LCW - LCR

MANUALE TECNICO refrigeratori e pompe di calore

I

water chillers and heat pumps TECHNICAL MANUAL

unità acqua-acqua

water - water units

54 kW - 296 kW

INDICE

CONTENTS

1 LA SERIE

I refrigeratori, le pompe di calore e le unità motoevaporanti della serie **LCW** sono concepiti per installazione all' , in impieghi sia residenziali che industriali con funzionamento 24 ore al giorno. Sono sviluppati in esecuzione completamente carenata per un'assoluta silenziosità d'assieme che ne consente l'installazione in ambienti non confinati.
La serie si compone di 15 modelli solo raffreddamento ed in pompa di calore realizzati in versione standard ed in versione silenziata, con potenza in raffreddamento da 54 a 296 kW ed in riscaldamento da 58 a 320 kW:

- **LCW CS** **refrigeratori d'acqua, versione standard**
- **LCW CL** **refrigeratori d'acqua, versione silenziata**
- **LCW HS** **pompe di calore, versione standard**
- **LCW HL** **pompe di calore, versione silenziata**

La filosofia di progetto ha favorito lo sviluppo di unità d'altezza contenuta (1,50 m per tutto il range) con connessioni idrauliche dall'alto e piping preassemblato che riducono i tempi ed i costi dell'installazione, oltre che lo spazio tecnico occupato. Tutte le unità sono in esecuzione bicircuito e, dal modello 180, in esecuzione a 4 compressori per un'eccezionale possibilità di modulazione della potenza frigorifera erogata, per una riduzione delle correnti di spunto e per un'ancora maggiore efficienza ai carichi parziali.

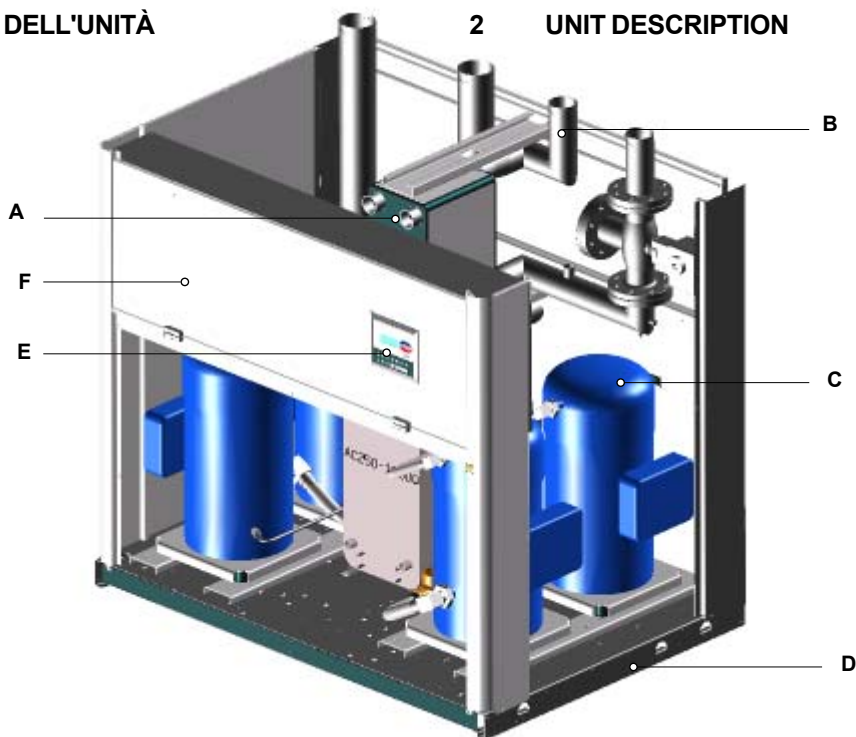
1 THE SERIES

LCW water chillers and heat pumps are designed for indoor installation in both residential and industrial applications with 24 h/day operation. They are developed in a completely careened execution for an absolute noisless of the assembly.
The range is made of 15 models cooling onnly and heat pumps, realized in standrad and low noise version, with cooling capacity from 54 to 296 kW and heating capacity from 58 to 320 kW:

- **LCW CS** **water chillers, standard version**
- **LCW CL** **water chillers, low noise version**
- **LCW HS** **heat pumps, standard version**
- **LCW HL** **heat pumps, low noise version**

The innovative design philosophy drawn to the creation of a unit with very reduced height (1,5 m for all the range) and water connection to the top of the unit, where together with an already preassembled internal piping means a reduction of installation costs and of technical space. All the sites are provided with refrigerant circuit and, starting from site 180, the units are provided with 4 compressors in tandem configuration with a very flexibility in the capacity modulation, reduced in rush currents and higher at the part loaded operation.

2 DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

2 UNIT DESCRIPTION

A Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox. Dal modello 105 sono esclusivamente di tipo bicircuito "cross flow" lato refrigerante e monocircuito lato acqua.

Only heat exchangers with stainless steel braze-welded plates are used. Starting from model 105, all units have "cross flow" type dual circuit exchangers on the refrigerant side and a single circuit exchanger on the water side.

B Tutte le macchine hanno un'unica connessione idraulica verso l'esterno, siano esse dotate di doppio scambiatore di calore (fino a **LCW090**) che di singolo scambiatore bicircuito lato refrigerante.
É presente di serie un dispositivo di controllo del flusso d'acqua. In aggiunta a tale dispositivo è predisposta una sonda di temperatura acqua in uscita con funzione di termostato antigelo.

All the units have a single plumbing connection to the outside, whether they are equipped with a dual heat exchanger (up to model **LCW090**) or a single dual circuit heat exchanger on the refrigerant side. A water flow control device is included as a standard feature.
In addition to said device, the units are fitted with an outlet water temperature sensor performing the function of an antifreeze thermostat.

C Sulle unità **LCW** sono utilizzati solo compressori di tipo Scroll, siano essi in esecuzione singola che tandem.

Only scroll-type compressors are used in the **LCW** units, both in single and tandem configurations.

D Basamento portante in lamiera zincata verniciata e pannellatura perimetrale realizzata in Peraluman per un'efficace protezione contro gli agenti corrosivi.

Painted galvanised sheet steel supporting base and enclosing panels made of Peraluman to ensure effective protection against corrosive agents.

E Controllo a microprocessore; la versione Base, presente sulle macchine standard, è costituita dal controllo µChiller. A richiesta le macchine possono essere dotate di controllo a microprocessore ADVANCED [controllo pCO] che oltre alle funzionalità descritte, offre la possibilità di personalizzazioni software e la possibilità di gestione dei 4 gradini di parzializzazione per le versioni a partire dal modello 180.

Microprocessor control; the Basic version featured on standard models is a µChiller controller. On request, the units can be equipped with Advanced microprocessor control (pCO controller), which in addition to the functions described, offers the possibility of customized software features and of managing the 4 reduction steps for units starting from model 180.

F Quadro elettrico realizzato e cablato in accordo alla direttiva CEE 73/23, alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili. è dotato di un sistema di circolazione dell'aria attivo con unità in moto.

Electric control board constructed and wired in accordance with EEC Directive 73/23, Directive 89/336 on electromagnetic compatibility and related standards. It is equipped with an air circulation system that is active when the unit is running.

Il circuito frigorifero è realizzato impiegando esclusivamente componenti di primaria marca e operatori qualificati ai sensi della Direttiva 97/23 per tutte le operazioni di brasatura.

The cooling circuit is built using only components of the finest quality brands produced by qualified manufacturers according to the specifications of Directive 97/23 for brazing.

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

STRUTTURA

La serie LCW è realizzata con basamento portante in lamiera zincata verniciata a polveri epossipoliestere polimerizzate in forno a 180oC e pannellatura perimetrale realizzata in Peraluman (lega alluminio / magnesio 5005) per un'efficace protezione contro gli agenti corrosivi.
L'Unità è completamente chiusa, ma accessibile su 3 lati con pannelli facilmente rimovibili per semplificare al massimo tutte le operazioni di manutenzione e/o controllo; tutta la manutenzione ordinaria è realizzabile dal fronte della macchina.
Per il sollevamento dell'unità sono previsti dei fori ø 50 mm sul basamento in cui infilare i tubi di sollevamento e da cui avere accesso al fissaggio dei piedini antivibranti, che in ogni caso, visto l'utilizzo esclusivo di compressori Scroll, non sono indispensabili.
Tutte le viterie ed i sistemi di fissaggio sono realizzati in materiali INOX non ossidabili, oppure in acciai al carbonio con trattamenti superficiali di passivazione.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Il circuito frigorifero è realizzato impiegando esclusivamente componenti di primaria marca e operatori qualificati ai sensi della Direttiva 97/23 per tutte le operazioni di brasatura.
Tutte le macchine sono realizzate con doppio circuito frigorifero indipendente per garantire un elevato standard di sicurezza e, dal modello 105, monocircuito lato acqua per avere la massima efficienza energetica ai carichi parziali.

COMPRESSORI

Sulle unità LCW sono utilizzati solo compressori di tipo scroll, siano essi in esecuzione singola che tandem, con potezione termica sugli avvolgimentiu e riscaldatore elettrico del carter (pompa di calore)

COMPONENTI FRIGORIFERI

- Filtro deidratare a setaccio molecolare.
- Spia di flusso con indicatore di umidità.
- Valvola termostatica con equalizzazione esterna e funzione MOP integrata.
- Valvola di espansione elettrica a controllo elettronico per l'ottimizzazione energetica nelle medie stagioni (accessorio).
- Valvola inversione di ciclo (solo pompe di calore).
- Valvole unidirezionali (solo pompa di calore).
- Ricevitore di liquido (solo pompe di calore).
- Pressostati alta e bassa pressione.
- Valvoline schrader per controllo e/o manutenzione.

SCAMBIATORI DI CALORE LATO ACQUA

Sono utilizzati solo scambiatori a piastre saldobrasate realizzate in acciaio inox austenitico AISI 304 con connessioni in AISI 304 L caratterizzato da un ridotto tenore di carbonio per facilitare le operazioni di brasatura.
Dal modello 105 sono esclusivamente di tipo bicircuito "cross flow" lato refrigerante e monocircuito lato acqua per la massima efficienza energetica del sistema ai carichi parziali.

CONDENSATORE REMOTO - OPTIONAL

Realizzato nella geometria 25x21.65 con tubo da $^3/_8$", è costituito da alette in alluminio spessore 0,10 mm e tubi di rame mandrinati sulle medesime per garantire il completo contatto. Sono disponibili esecuzioni silenziate per tale componente ed anche l'opzione del controllo di condensazione mediante regolazione della velocità dei ventilatori.
Il dispositivo di controllo di condensazione (optional) è parte integrante del condensatore remoto e non richiede, ad esclusione delle versioni in pompa di calore, collegamenti elettrici con la motoevaporante.
Gli scambiatori a pacco alettato sono realizzati con tecnologie di scambio avanzate, alette louvered e tubi rigati internamente, per la riduzione dei volumi e quindi delle cariche di refrigerante.

SEZIONE AERAULICA - OPTIONAL

I ventilatori adottati sono di tipo assiale con pale a profilo alare. I ventilatori sono bilanciati staticamente e dinamicamente su due piani, dotati di griglia di protezione conforme alle EN 60335 - DIN31001-1-2 e montati con interposizione di gommini antivibranti per ridurre la propagazione di vibrazioni durante le fasi di modulazione di velocità (optional).
I motori impiegati sono a 4 o 6 poli per contenere le emissioni sonore e del tipo a rotore esterno per massimizzarne l'efficienza energetica e ridurre la rumorosità magnetica nel caso in cui essi siano regolati con dispositivo a taglio di fase (opzionale).

3 CONSTRUCTIVE FEATURES

STRUCTURE

The LCW units are built with a galvanised sheet steel supporting base, coated with epoxy polyester powder paint oven cured at 180°C, and enclosing panels made of Peraluman (alloy of Aluminium and Magnesium 5005), which provides effective protection against corrosive agents.
The compressor compartment is completely sealed and may be accessed on 3 sides thanks to easy-to-remove panels that greatly simplify maintenance and/or inspection.
All the ordinary maintanance can be out from the front of the unit.
For lifting the unit, 50-mm holes are provided in the base, through which lifting pipes can be inserted and the vibration-damping feet can be accessed for fastening.
All bolts and screws and fastening devices are made of non-oxidizable materials, stainless steel or carbon steel that has undergone surface-passivating treatments.

COOLING CIRCUIT

The cooling circuit is built using only components of the finest quality brands produced by qualified manufacturers according to the specifications of Directive 97/23 for brazing.
All the units are built with a dual independent cooling circuit to guarantee high standards of safety and, starting from model 105, a single circuit on the water side to ensure maximum energy efficiency under partial loads.

COMPRESSORS

Only scroll-type compressors are used in the LCW units, both in single and tandem configurations, with thermal protection on windings an crankcase electric heater (heat pump models).

COOLING COMPONENTS

- Molecular mesh dehydration filter.
- Flow indicator with humidity indicator.
- Thermostatic valve with external equalization and integrated MOP function.
- Electronically controlled electric expansion valve, which optimises energy consumption in in-between seasons (accessory).
- Cycle-reversing valve (heat pump models only).
- Check valves (heat pump models only).
- Liquid receiver (heat pump models only).
- High and low pressure switches.
- Schrader valves for checks and/or maintenance.

HEAT EXCHANGERS, WATER SIDE

All units have heat exchangers with braze-welded AISI 304 austenitic stainless steel plates and connections made of AISI 304 L, characterised by a reduced carbon content to facilitate brazing.
Starting from model 105, all units have a "cross flow" type dual circuit exchanger on the refrigerant side and a single circuit exchanger on the water side to ensure maximum energy efficiency when the system is operating under partial loads.

REMOTE CONDENSER - OPTIONAL

It is realized in geometry 25x21.65 with 3/8" pipe, made up with aluminium fins of the thickness of 0,10 mm and copper piping expandend on the same in order to guarantee the complete contact. Low noise versions for this component are available and also the option of the condensation control by means of fan speed control.
The device of condensation control (optional) is part of the remote condenser and it does not require the electrical connection to motoevaporating unit.
The finned package exchangers are realized with advanced technologies of exchange, louvered fins and inner striped tubes for the reduction of volumes and therefore of the refrigerant charges.

VENTILATION SECTION - OPTIONAL

The used fans are axial type with airfoil-shaped blades. The fans are statically and dynamically balanced, provided with a protective outlet grille complying with the specifications of EN 60335 – DIN 31001-1-2 and with interposed rubber vibration dampers to reduce the propagation of vibrations during speed modulating phases (optional).
The fans are are equipped with 4-6 pole motors which limit the sonorous emissions and they are of the external rotor type to ensure maximum energy efficiency and to reduce the magnetic noise in the event they are controlled with a potentiometer (optional).

3 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

QUADRO ELETTRICO

Realizzato e cablato in accordo alla direttiva CEE 73/23, alla direttiva 89/336 sulla compatibilità elettromagnetica ed alle norme ad essa collegabili. L’accesso al quadro è possibile previa rimozione del pannello esterno e l’accesso ai componenti è poi condizionato alla disconnessone dell’unità dalla rete elettrica mediante il sezionatore generale con funzioni di bloccoporta.
Il quadro ha un sistema di circolazione dell’aria attivo con unità in moto. Tutti comandi remoti sono realizzati con segnali a 24 V alimentati da un trasformatore d’isolamento posizionato nel quadro elettrico.
Tutte le utenze sono protette contro il sovraccarico e contro il cortocircuito, dotate di protezione termica assolta da catene di termistori annegati negli avvolgimenti di ciascun motore elettrico.
Su tutte le macchine è montato di serie il relè sequenza fasi che inibisce il funzionamento del compressore qualora la sequenza delle fasi non sia rispettata.
Il grado di protezione della macchina è IP 44 ed il quadro con pannello aperto mantiene un grado di protezione IP20.
All’interno del quadro elettrico sono previsti due selettori manuali per l’abilitazione all’on-off remoto e per la commutazione stagionale (solo pompe di calore): i consensi remoti avvengono con contatti in bassissima tensione predisposti in morsettiera.
In morsettiera sono presenti morsetti per la segnalazione remota di:
- unità accesa/spenta (lampada a 24 V)
- situazione di allarme (lampada a 24 V).

MICROPROCESSORE DI CONTROLLO

I refrigeratori d'acqua e le pompe di calore **LCW** sono completi di controllo a microprocessore; la versione "Base", presente sulle macchine standard, è dotata delle seguenti funzionalità:
- controllo dei diversi parametri operativi mediante la tastiera predisposta sul quadro elettrico;
- inserimento e disinserimento compressori per mantenere il set point impostato della temperatura acqua in ingresso allo scambiatore acqua/refrigerante;
- visualizzazione dei parametri di funzionamento;
- gestione e segnalazione di allarmi
  - alta / bassa pressione
  - antigelo
  - flussostato
  - allarme pompa
- gestione numero massimo avviamenti compressori;
- rotazione compressori per ripartirne i tempi di funzionamento;
- conta-ore di funzionamento compressori;
- gestione uscita seriale RS232, RS485 disponibile su richiesta.

3 CONSTRUCTIVE FEATURES

ELECTRIC CONTROL BOARD

Constructed and wired in accordance with EEC Directive 73/23, Directive 89/336 on electromagnetic compatibility and related standards.
The electric box may be accessed by removing the outer panel; access to the components is possible only after the unit has been disconnected from the power supply by means of the main switch, which is interlocked with the door.
The control board is equipped with an air circulation system that is active while the unit is running.
All the remote controls use 24 V signals powered by an insulating transformer situated on the electric control board.
All users are protected against overloads and short circuits; thermal protection is provided by chains of thermistors embedded in the windings of each electric motor. Another standard feature of all units is a phase sequence relay, which disables the compressor in the event of an incorrect phase sequence: for scroll compressors, only one direction of rotation is possible. The protection rating of the unit is IP 44 and the control board with the panel open has a protection rating of IP20.
The electric control board houses two manual selector switches for enabling remote on-off control and seasonal switchovers (only heat pump models): the remote controls work with extremely low-voltage contacts situated in the terminal board section. The terminal board also includes terminals for remote signalling of:
- unit on/off (24 V lamp)
- alarms (24 V lamp).

CONTROL MICROPROCESSOR

LCW water chillers and heat pumps are supplied complete with a microprocessor control. the "Basic" version installed in standard units features the following functions:
- control of the different operating parameters from a set of pushbuttons situated on the electric control board;
- switching on and off of compressors to maintain the set temperature of the water entering the water/refrigerant exchanger;
- display of operating parameters ;
- alarm management and signalling
  - high / low pressure
  - antifreeze
  - flow switch
  - pump alarm
- control of maximum number of compressor starts;
- rotation of compressors, activated in sequence to divide up their operating times;
- compressor operation hour meter;
- RS232, RS485 serial output management on request.

A richiesta le macchine possono essere dotate di controllo a microprocessore Avanzato che oltre alle funzionalità descritte, offre la possibilità di personalizzazioni software per un ottimale soddisfacimento di tutte le richieste dell’impianto e la possibilità di gestione dei 4 gradini di parzializzazione per le versioni a partire dal modello 180 .
Per ciò che attiene alle possibilità di comunicazione remota, i controlli sono predisposti alla connessione verso sistemi di BMS evoluti. Le possibilità d’interconnettività offerte dal sistema sono sintetizzate come segue:
Porte seriali disponibili con controllo **Base**
- RS232
- RS485

Modem GSM: con scheda prepagata e relativa antenna a bordo macchina per un autonoma gestione bidirezionale degli allarmi e/o variazione set points.
Protocolli
- Carel (incorporato]
- Modbus® (Incorporato con controllo con controlli **Avanzato**]
- Modbus® (Con gateway esterno con controllo **Base**)
- LonWorks® (Scheda seriale dedicata da richiedersi all’ordine della macchina)
- BACnet™ (con gateway esterno)
- TCP-IP (con gateway esterno)
- TREND® [Scheda seriale dedicata da richiedersi all’ordine della macchina]

On request, the units can be equipped with Advanced microprocessor control, which in addition to the functions described above offers the possibility of custom software features ensuring optimal satisfaction of all system demands as well as the possibility of managing the 4 reduction steps for units from model 180 onward.
As regards remote communication options, the controls are configured for a connection to advanced BMS systems. The possibilities of interconnectivity offered by the system may be summed up as follows:
Serial ports available with **Basic** control
- RS232
- RS485

GSM Modem: with prepaid card and antenna on the unit for autonomous two-way management of alarms and/or set point adjustment.
Protocols
- Carel (incorporated]
- Modbus® (Incorporated with **Advanced** control)]
- Modbus® (With external gateway with **Basic** control)
- LonWorks® (Dedicated serial card to be requested when ordering the unit)
- BACnet™ (with external gateway)
- TCP-IP (with external gateway)
- TREND® [Dedicated serial card to be requested when ordering the unit]

4 MODELLI E CONFIGURAZIONI

La serie LCW è composta da 15 modelli, realizzate sia nella versione solo raffreddamento sia nella versione in pompa di calore.
Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

CODICE MACCHINA

SIGLA	DESCRIZIONE
	Nome commerciale della serie
LCW	refrigeratori d'acqua condensati ad acqua e pompe di calore reversibili acqua/acqua
	Modello (grandezza)
055	fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento dei modelli standard
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
	Funzionamento
C	refrigeratore d'acqua
H	pompa di calore
	Versione
S	standard
L	silenziata

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI MACCHINA

CAMPO	SIGLA	DESCRIZIONE
1		**Refrigerante / Alimentazione elettrica**
	0	R407C - 400/3/50 + N
	1	R407C - 400/3/50 con trasformatore 230V per gli utilizzi a 230V di bordo
2		**Microprocessore / valvola espansione**
	0	base (μChiller) + valvola tradizionale
	A	base (μChiller) + valvola elettronica
	B	avanzato(pCO) + valvola tradizionale
	C	avanzato (pCO) + valvola elettronica
3		**Controllo di condensazione**
	0	assente
	C	modulante con variazione di portata acqua
4		**Comunicazione remota**
	0	assente
	1	RS 232
	2	RS 485
5		**Accessori frigoriferi**
	0	assenti
	M	manometri
6		**Opzioni compressore**
	0	assente
	1	condensatori di rifasamento
7		**Opzioni condensatore ad acqua**
	0	assente
	R	condensatore acqua di rete/torre
	T	condensatore maggiorato per dry cooler
8		**Pannello di comando remoto**
	0	assente
	S	semplificato
	M	microprocessore per mChiller
	P	Microprocessore per pCO
9		**Imballo**
	0	Standard
	1	Gabbia di legno
	2	Cassa di legno
10		**Accessori - Antivibranti**
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
11		**Dry cooler (solo utilizzo estivo)**
	0	assente
	1	standard, flusso aria orizzontale
	2	standard, flusso aria verticale
	3	silenziato, flusso aria orizzontale
	4	silenziato, flusso aria verticale

***** In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

N.B. La scelta di alcune opzioni può impedire la scelta di altre o rendere obbligatori altri campi. Contattare la Galletti S.p.A. per verifica

4 MODELS AND CONFIGURATIONS

The LCW series comprises 15 models. They are available both in models with a cooling function only and in models with heat pump operation. The numerous constructive options may be selected using the configuration scheme illustrated below.

MACHINE CODE

CODE	DESCRIPTION
	Name of the series
LCW	water condensing chilling units and reversible water/water heat pumps
	Model
055	provides general indications as to the cooling capacity of standard models
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
	Operation
C	water chiller
H	heat pump
	Versione
S	standard
L	low-noise

CONFIGURATIONS / UNIT SETUPS

FIELD	CODE	DESCRIPTION
1		**Refrigerant / Power supply**
	0	R407C - 400/3/50 + N
	1	R407C - 400/3/50 with 230V built-in transformer for functions requiring 230V power supply
2		**Microprocessor / expansion valve**
	0	basic (μChiller) + traditional valve
	A	basic (μChiller) + electronic valve
	B	advanced (pCO) + traditional valve
	C	advanced (pCO) + electronic valve
3		**Condensation control**
	0	absent
	C	with adjustment of water flow rate
4		**Remote communication**
	0	absent
	1	RS 232
	2	RS 485
5		**Cooling accessories**
	0	absent
	M	pressure gauges
6		**Compressor options**
	0	absent
	1	power factor correction capacitors
7		**Water condenser option**
	0	absent
	R	Condenser for cooling tower application
	T	Condenser for dry cooler application
8		**Remote control board**
	0	absent
	S	simplified *
	M	μChiller microprocessor
	P	pCO microprocessor
9		**Package**
	0	Standard
	1	Wooden crate
	2	Wooden case
10		**Accessories**
	0	absent
	G	base vibration dampers
11		**Dry cooler (only in summer season)**
	0	absent
	1	standard version: horizontal air flow
	2	standard version: vertical air flow
	3	low-noise version: horizontal air flow
	4	low-noise version: vertical air flow

* In a Gewiss box with ON indicator light, low-priority alarm (e.g. pump breakdown), serious alarm (e.g. unit stopped) and ON-OFF switch. All powered at 24 Vac through an insulating transformer

The choice of some options can prevent the choice of others or render obligatory other fields.
To contact the Galletti for verification

5 DATI TECNICI NOMINALI LCW-C refrigeratori d'acqua

5 LCW-C RATED TECHNICAL DATA water chillers

LCW - CS / CL			055	060	070	080	090	105	115
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-30°C) / Operation with municipality-well water (15-30°C)									
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	50,0	58,1	67,2	76,3	89,6	102,6	115,7
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	11,9	13,8	16,0	18,2	21,2	25,1	29,0
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	26,0	28,7	35,9	38,3	39,6	48,7	53,2
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	8597	10000	11561	13123	15404	17649	19895
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	27,0	34,0	48,0	48,0	52,0	34,0	34,0
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	3514	4085	4725	5366	6289	7250	8211
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	8,1	8,1	8,0	8,0	8,7	4,2	5,4
Funzionamento con acqua di torre (29-30°C) / Operation with cooling tower (29-35°C)									
Potenza frigorifera	**Cooling capacity**	**kW**	**48,6**	**56,5**	**65,5**	**74,5**	**85,1**	**98,5**	**112,0**
Potenza nominale assorbita	**Rated power input**	**kW**	**12,5**	**14,4**	**16,7**	**19,0**	**22,2**	**26,3**	**30,4**
Corrente nominale assorbita	**Rated current absorbed**	**A**	**27,2**	**30,0**	**37,4**	**40,0**	**41,5**	**51,0**	**55,8**
Portata d'acqua evaporatore	**Evaporator water flow**	**l/h**	**8350**	**9720**	**11265**	**12810**	**14630**	**16950**	**19265**
Perdite di carico lato evaporatore	**Evaporator water pressure drop**	**kPa**	**25,5**	**32,1**	**45,6**	**45,7**	**46,9**	**31,3**	**31,9**
Portata d'acqua condensatore	**Condenser water flow**	**l/h**	**8654**	**10060**	**11660**	**13260**	**15216**	**17704**	**20192**
Perdite di carico condensatore	**Condenser water pressure drop**	**kPa**	**49,0**	**49,0**	**49,0**	**49,0**	**51,0**	**25,1**	**32,6**
Funzionamento con dry cooler (40-45°C) / Operation with dry cooler (40-45°C)									
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	42,5	49,6	57,7	65,9	74,7	87,6	100,6
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	15,3	17,8	20,6	23,4	26,8	32,1	37,4
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	33,4	37,1	46,2	49,2	50,1	62,3	68,6
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	7316	8526	9930	11335	12845	15070	17300
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	19,6	24,7	35,4	35,8	36,1	22,3	22,3
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	10862	12659	14743	16826	19066	22374	25682
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	25,4	34,5	46,8	61,0	23,7	32,6	43,0
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	**POWER SUPPLY**	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Corrente di spunto	Starting ampere	A	146	152	198	203	206	247	252
Perdite di carico controllo condensazione	Condensation control pressure drop	kPa	14	18	24	20	24	12	15
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm3	5.5	6.1	6.6	7.1	7.9	8.2	8.8
Connessioni idrauliche tipo GAS	GAS Hydraulic connections		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	788	788	788	788	788	788	788
Peso unità	Weight	kg	395	417	434	445	462	582	610
LCW-CS: Livello potenza sonora	**LCW-CS** sound power level	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCW-CS: Livello pressione sonora	**LCW-CS** sound pressure level	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCW-CL: Livello potenza sonora	**LCW-CL** sound power level	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCW-CL: Livello pressione sonora	**LCW-CL** sound pressure level	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

5 DATI TECNICI NOMINALI LCW-C refrigeratori d'acqua

5 LCW-C RATED TECHNICAL DATA water chillers

LCW - CS / CL			130	150	180	205	235	250	275	300
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-30°C) / Operation with municipality-well water (15-30°C)										
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	132,6	148,1	172,2	203,2	234,2	247,0	259,9	296,2
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	32,2	35,2	42,0	50,1	58,2	61,3	64,4	70,4
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	55,2	60,0	74,8	85,9	101,2	105,5	109,8	119,3
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	22807	25474	29614	34948	40281	42492	44702	50948
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	34,0	42,0	40,0	39,4	33,5	38,6	28,7	38,5
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	9354	10409	12159	14378	16597	17503	18408	20817
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	4,2	5,1	4,8	4,9	10,2	11,1	10,2	12,5
Funzionamento con acqua di torre (29-30°C) / Operation with cooling tower (29-35°C)										
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	128,8	143,4	167,9	198,1	228,3	241,1	254,0	286,8
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	32,8	35,4	44,2	52,3	60,4	63,8	67,2	70,8
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	56,3	60,3	78,7	89,7	105,0	109,8	114,6	120,0
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	22150	24670	28880	34070	39265	41475	43685	49335
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	32,1	39,4	38,0	37,4	31,8	36,8	27,4	36,1
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	22924	25376	30085	35515	40945	43250	45555	50755
Perdite di carico condensator	Condenser water pressure drop	kPa	35,9	44,0	42,0	43,5	57,8	64,5	44,4	57,5
Funzionamento con dry cooler (40-45°C) / Operation with dry cooler (40-45°C)										
Potenza frigorifera	Cooling capacity	kW	**113,4**	**126,1**	**149,1**	**175,2**	**201,3**	**213,4**	**225,4**	**252,1**
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	**40,5**	**44,6**	**53,8**	**63,3**	**72,8**	**77,0**	**81,2**	**89,2**
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	**69,5**	**76,0**	**95,8**	**108,6**	**126,6**	**132,5**	**138,4**	**151,2**
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	**19500**	**21685**	**25650**	**30141**	**34632**	**36700**	**38775**	**43370**
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	**22,3**	**26,2**	**25,4**	**25,2**	**25,2**	**28,7**	**23,5**	**27,3**
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	**29175**	**32443**	**38375**	**45198**	**52020**	**55080**	**58070**	**66245**
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	**40,3**	**49,8**	**52,4**	**43,0**	**57,2**	**63,2**	**45,9**	**59,7**
Alimentazione elettrica	Power supply	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Corrente massima assorbita	maximum current absorbed	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Corrente di spunto	Starting ampere	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Perdite di carico controllo condensazione	Condensation control pressure drop	kPa	17	21	18	21	12	15	17	17
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator		1	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	9,5	10,5	10,5	11,5	12,4	12,4	13,6	14,4
Connessioni idrauliche Victaulic	Victaulic hydraulic connection		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Peso unità	Unit weight	kg	710	783	956	1042	1075	1097	1134	1160
LCW-CS: Livello potenza sonora	**LCW-CS** sound power level	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-CS: Livello pressione sonora	**LCW-CS** sound pressure level	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-CL: Livello potenza sonora	**LCW-CL** sound power level	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-CL: Livello pressione sonora	**LCW-CL** sound pressure level	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

6 DATI TECNICI NOMINALI LCW-H pompe di calore

6 LCW-H RATED TECHNICAL DATA heat pumps

LCW - HS / HL			055	060	070	080	090	105	115
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-30°C) / Operation with municipality-well water (15-30°C)									
Potenza frigorifera	**Cooling capacity**	**kW**	**47,3**	**55,2**	**64,0**	**72,7**	**83,2**	**98,1**	**113,0**
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	11,9	13,8	16,0	18,2	21,1	25,0	29,0
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	26,2	28,6	36,4	38,3	39,7	48,7	53,6
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	8130	9503	11004	12505	14315	16878	19441
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	39,0	53,3	36,4	47,0	44,8	24,0	31,8
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	3360	3921	4542	5162	5919	6989	8059
Perdite di carico condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	7,1	9,7	6,6	8,5	8,0	4,4	5,8
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-10°C) / Operation with municipality-well water (15-10°C)									
Potenza termica resa	**Heating capacity**	**kW**	**56,4**	**65,8**	**76,5**	**87,2**	**99,3**	**117,4**	**135,4**
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	15,7	18,3	21,1	24,0	27,6	32,4	37,3
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	34,3	37,9	48,2	50,4	52,0	63,1	69,0
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	9693	11323	13165	15006	17086	20190	23294
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	39,2	53,5	36,5	47,2	45,0	22,3	29,6
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	7080	8275	9641	11006	12489	14783	17077
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	30,1	41,1	28,2	36,7	34,2	18,4	24,6
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Corrente massima assorbita	maximum current absorbed	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Corrente di spunto	Starting Ampere	A	146	152	198	203	206	247	252
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Perdite di carico controllo condensazione	Condensation control pressure drop	kPa	31,50	40,50	54,00	45,00	54,00	27,00	33,75
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	5,5	6,1	6,6	7,1	7,9	8,2	8,8
Connessioni idrauliche GAS	GAS Hydraulic connections		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	1204	1204	1204	1204	1204	1204	1204
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	788	788	788	788	788	788	788
Peso unità	Unit weight	kg	412	434	452	463	481	613	635
LCW-HS: Livello potenza sonora	**LCW-HS** sound power level	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCW-HS: Livello pressione sonora	**LCW-HS** sound pressure level	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCW-HL: Livello potenza sonora	**LCW-HL** sound power level	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCW-HL: Livello pressione sonora	**LCW-HL** sound pressure level	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C , temperatura acqua ingresso al condensatore 15°C.
- **Potenza riscaldamento**: temperatura acqua al condensatore 40/45°C, temperatura acqua ingresso all'evaporatore 15°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, water temperature to the condenser 15°C
- Heating capacity: condenser water temperature 40/45°C, water temperature to the evaporator 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

6 DATI TECNICI NOMINALI LCW-H pompe di calore

6 LCW-H RATED TECHNICAL DATA heat pumps

LCW - HS / HL			130	150	180	205	235	250	275	300
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-30°C) / Operation with municipality-well water (15-30°C)										
Potenza frigorifera resa	**Cooling capacity**	**kW**	**125,6**	**138,2**	**166,5**	**196,3**	**222,7**	**235,0**	**247,4**	**276,3**
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	32,1	35,2	42,1	50,1	57,9	61,0	64,2	70,3
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	55,1	59,9	75,0	85,9	100,8	105,1	109,4	119,2
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	21602	23762	28630	33756	38300	40427	42555	47525
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	19,4	39,1	38,4	38,4	29,1	20,3	22,5	28,0
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	8948	9836	11838	13979	15923	16801	17679	19672
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	3,6	7,2	7,1	8,2	9,0	5,7	6,3	7,8
Funzionamento con acqua di rete-pozzo (15-10°C) / Operation with municipality-well water (15-10°C)										
Potenza termica resa	**Heating capacity**	**kW**	**151,2**	**166,9**	**198,7**	**234,8**	**267,8**	**283,4**	**299,0**	**333,7**
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	41,5	45,6	55,2	64,9	74,6	78,8	82,9	91,3
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	71,2	77,8	98,1	111,3	129,7	135,5	141,3	154,8
Portata d'acqua condensatore	Condenser water flow	l/h	25998	28701	34171	40380	46069	48746	51423	57403
Perdite di carico lato condensatore	Condenser water pressure drop	kPa	19,1	38,5	37,9	37,9	29,3	20,4	22,6	28,1
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	19086	21096	24978	29566	33642	35621	37600	42192
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	15,2	30,9	29,3	34,3	38,1	25,2	28,1	35,3
Alimentazione elettrica	Power supply	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Corrente di spunto	Starting Ampere	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator		1	1	1	1	1	1	1	1
Condensatore a piastre	Plates condenser	Nr.	1	1	1	1	1	1	1	1
Perdite di carico controllo condensazione	Condensation control pressure drop	kPa	37,2	46,1	39,5	46,0	26,4	32,9	37,3	37,3
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	9,5	10,5	10,5	11,5	12,4	12,4	13,6	14,4
Connessioni idrauliche Victaulic	Victaulic hydraulic connection		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensioni: altezza	Dimensions: height	mm	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494	1494
Dimensioni: lunghezza	Dimensions: length	mm	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654	1654
Dimensioni: profondità	Dimensions: depth	mm	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168	1168
Peso unità	Unit weight	kg	710	783	956	1042	1075	1097	1134	1160
LCW-HS: Livello potenza sonora	**LCW-HS** sound power level	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-HS: Livello pressione sonora	**LCW-HS** sound pressure level	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-HL: Livello potenza sonora	**LCW-HL** sound power level	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-HL: Livello pressione sonora	**LCW-HL** sound pressure level	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65

- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C , temperatura acqua ingresso al condensatore 15°C.
- **Potenza riscaldamento**: temperatura acqua al condensatore 40/45°C, temperatura acqua ingresso all'evaporatore 15°C.
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, water temperature to the condenser 15°C
- Heating capacity: condenser water temperature 40/45°C, water temperature to the evaporator 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

7 RESA RAFFREDDAMENTO LCW C

Legenda:

Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_1 Temperatura ingresso acqua condensatore (dissipatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

7 LCW C COOLING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_1 Condenser water inlet temperature (dissipator side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_1	Twc_2	15 - 30			29 - 35			40 - 45 (35%glicole)		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
	10	5	47,0	11,8	58,8	45,7	12,4	58,1	40,0	15,1	55,1
	12	**7**	**50,0**	**11,9**	**61,9**	**48,6**	**12,5**	**61,1**	**42,5**	**15,3**	**57,8**
LCW 055 C	14	9	53,0	12,1	65,1	51,5	12,8	64,3	45,1	15,6	60,7
	16	11	55,5	12,4	67,9	57,2	13,3	70,4	50,0	16,2	66,2
	18	13	58,0	12,6	70,6	66,3	14,1	80,4	58,0	17,2	75,2
	10	5	54,6	13,7	68,3	53,1	14,3	67,4	46,6	17,6	64,2
	12	**7**	**58,1**	**13,8**	**71,9**	**56,5**	**14,4**	**70,9**	**49,6**	**17,8**	**67,4**
LCW 060 C	14	9	61,6	14,1	75,7	59,9	14,7	74,6	52,6	18,2	70,7
	16	11	64,5	14,4	78,8	66,5	15,3	81,8	58,4	18,9	77,2
	18	13	67,4	14,6	82,0	77,1	16,2	93,3	67,7	20,0	87,7
	10	5	63,2	15,8	79,0	61,6	16,5	78,1	54,2	20,4	74,6
	12	**7**	**67,2**	**16,0**	**83,2**	**65,5**	**16,7**	**82,2**	**57,7**	**20,6**	**78,3**
LCW 070 C	14	9	71,2	16,3	87,6	69,4	17,0	86,5	61,2	21,0	82,2
	16	11	74,6	16,6	91,2	77,1	17,7	94,8	67,9	21,9	89,7
	18	13	78,0	17,0	94,9	89,4	18,8	108,2	78,8	23,2	101,9
	10	5	71,7	18,0	89,7	70,0	18,8	88,8	61,9	23,2	85,1
	12	**7**	**76,3**	**18,2**	**94,5**	**74,5**	**19,0**	**93,5**	**65,9**	**23,4**	**89,3**
LCW 080 C	14	9	80,9	18,6	99,4	79,0	19,4	98,4	69,9	23,9	93,7
	16	11	84,7	18,9	103,6	87,7	20,2	107,8	77,5	24,8	102,4
	18	13	88,5	19,3	107,8	101,7	21,4	123,0	89,9	26,3	116,3
	10	5	84,2	21,0	105,2	80,0	22,0	102,0	70,2	26,5	96,8
	12	**7**	**89,6**	**21,2**	**110,8**	**85,1**	**22,2**	**107,3**	**74,7**	**26,8**	**101,5**
LCW 090 C	14	9	95,0	21,6	116,6	90,2	22,6	112,9	79,2	27,3	106,5
	16	11	99,5	22,0	121,5	100,1	23,5	123,7	87,9	28,4	116,3
	18	13	103,9	22,5	126,4	116,1	25,0	141,1	102,0	30,1	132,1
	10	5	96,4	24,8	121,3	92,6	26,0	118,6	82,3	31,8	114,1
	12	**7**	**102,6**	**25,1**	**127,7**	**98,5**	**26,3**	**124,8**	**87,6**	**32,1**	**119,7**
LCW 105 C	14	9	108,8	25,6	134,4	104,4	26,8	131,2	92,9	32,7	125,6
	16	11	113,9	26,1	140,0	115,9	27,9	143,8	103,1	34,1	137,1
	18	13	119,0	26,6	145,6	134,4	29,6	164,0	119,6	36,1	155,7
	10	5	108,8	28,7	137,5	105,3	30,1	135,4	94,6	37,0	131,6
	12	**7**	**115,7**	**29,0**	**144,7**	**112,0**	**30,4**	**142,4**	**100,6**	**37,4**	**138,0**
LCW 115 C	14	9	122,6	29,6	152,2	118,7	31,0	149,7	106,6	38,1	144,8
	16	11	128,4	30,2	158,6	131,8	32,2	164,0	118,4	39,7	158,0
	18	13	134,2	30,7	165,0	152,9	34,2	187,0	137,3	42,1	179,4

7 RESA RAFFREDDAMENTO LCW C

Legenda:

Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_1 Temperatura ingresso acqua condensatore (dissipatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

7 LCW C COOLING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_1 Condenser water inlet temperature (dissipator side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_1	Twc_2	15 - 30			29 - 35			40 - 45 (35%glicole)		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 130 C	10	5	124,6	31,9	156,5	121,1	32,5	153,5	106,6	40,1	146,7
	12	**7**	**132,6**	**32,2**	**164,8**	**128,8**	**32,8**	**161,6**	**113,4**	**40,5**	**153,9**
	14	9	140,6	32,8	173,4	136,5	33,5	170,0	120,2	41,3	161,5
	16	11	147,2	33,5	180,7	151,5	34,8	186,3	133,4	43,0	176,4
	18	13	153,8	34,1	187,9	175,8	36,9	212,7	154,8	45,5	200,3
LCW 150 C	10	5	139,2	34,8	174,1	134,8	35,0	169,8	118,5	44,2	162,7
	12	**7**	**148,1**	**35,2**	**183,3**	**143,4**	**35,4**	**178,8**	**126,1**	**44,6**	**170,7**
	14	9	157,0	35,9	192,9	152,0	36,1	188,1	133,7	45,5	179,2
	16	11	164,4	36,6	201,0	168,7	37,6	206,3	148,4	47,3	195,7
	18	13	171,8	37,3	209,1	195,7	39,8	235,5	172,1	50,2	222,3
LCW 180 C	10	5	161,9	41,6	203,4	157,8	43,8	201,6	140,2	53,3	193,4
	12	**7**	**172,2**	**42,0**	**214,2**	**167,9**	**44,2**	**212,1**	**149,1**	**53,8**	**202,9**
	14	9	182,5	42,8	225,4	178,0	45,1	223,1	158,0	54,9	212,9
	16	11	191,1	43,7	234,8	197,6	46,9	244,4	175,4	57,1	232,5
	18	13	199,8	44,5	244,3	229,2	49,7	278,9	203,5	60,5	264,0
LCW 205 C	10	5	191,0	49,6	240,6	186,2	51,8	238,0	164,7	62,7	227,4
	12	**7**	**203,2**	**50,1**	**253,3**	**198,1**	**52,3**	**250,4**	**175,2**	**63,3**	**238,5**
	14	9	215,4	51,1	266,5	210,0	53,3	263,3	185,7	64,6	250,3
	16	11	225,6	52,1	277,7	233,1	55,5	288,6	206,1	67,1	273,3
	18	13	235,7	53,1	288,8	270,4	58,8	329,2	239,1	71,2	310,3
LCW 235 C	10	5	220,1	57,6	277,8	214,6	59,8	274,4	189,2	72,1	261,3
	12	**7**	**234,2**	**58,2**	**292,4**	**228,3**	**60,4**	**288,7**	**201,3**	**72,8**	**274,1**
	14	9	248,3	59,4	307,6	242,0	61,6	303,6	213,4	74,3	287,6
	16	11	260,0	60,5	320,5	268,6	64,1	332,7	236,8	77,2	314,1
	18	13	271,7	61,7	333,4	311,6	67,9	379,5	274,7	81,9	356,6
LCW 250 C	10	5	232,2	60,7	292,9	226,6	63,2	289,8	200,6	80,4	281,0
	12	**7**	**247,0**	**61,3**	**308,3**	**241,1**	**63,8**	**304,9**	**213,4**	**81,2**	**294,6**
	14	9	261,8	62,5	324,3	255,6	65,1	320,6	226,2	82,8	309,0
	16	11	274,2	63,8	337,9	283,7	67,7	351,4	251,1	86,1	337,2
	18	13	286,5	65,0	351,5	329,1	71,7	400,8	291,3	91,3	382,6
LCW 275 C	10	5	244,3	63,8	308,1	238,8	66,5	305,3	211,9	80,4	292,3
	12	**7**	**259,9**	**64,4**	**324,3**	**254,0**	**67,2**	**321,2**	**225,4**	**81,2**	**306,6**
	14	9	275,5	65,7	341,2	269,2	68,5	337,8	238,9	82,8	321,7
	16	11	288,5	67,0	355,5	298,9	71,3	370,1	265,2	86,1	351,3
	18	13	301,5	68,3	369,7	346,7	75,6	422,2	307,6	91,3	398,9
LCW 300 C	10	5	278,4	69,7	348,1	269,6	70,1	339,7	237,0	88,3	325,3
	12	**7**	**296,2**	**70,4**	**366,6**	**286,8**	**70,8**	**357,6**	**252,1**	**89,2**	**341,3**
	14	9	314,0	71,8	385,8	304,0	72,2	376,2	267,2	91,0	358,2
	16	11	328,8	73,2	402,0	337,4	75,1	412,6	296,6	94,6	391,2
	18	13	343,6	74,6	418,2	391,4	79,6	471,1	344,1	100,3	444,4

8 RESA RAFFREDDAMENTO LCW H

Legenda:

Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

8 LCW H COOLING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_2		30			35			40			45			50		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 055 H	**10**	**5**	46,7	10,6	57,3	44,5	11,8	56,2	42,2	13,2	55,4	39,6	14,6	54,2	36,9	16,4	53,3
	12	**7**	49,7	10,7	60,4	**47,3**	**11,9**	59,2	44,9	13,3	58,3	42,1	14,8	56,9	39,3	16,5	55,8
	14	**9**	52,6	10,9	63,6	50,1	12,1	62,3	47,6	13,6	61,2	44,6	15,1	59,7	41,6	16,9	58,5
	16	**11**	55,1	11,1	66,3	52,5	12,4	64,9	49,9	13,9	63,7	46,7	15,3	62,1	43,6	17,2	60,8
	18	**13**	57,6	11,4	69,0	54,9	12,6	67,5	52,1	14,1	66,3	48,8	15,6	64,5	45,5	17,5	63,1
LCW 060 H	**10**	**5**	54,5	12,3	66,8	51,9	13,7	65,6	49,3	15,3	64,6	46,2	16,9	63,1	43,1	19,0	62,1
	12	**7**	58,0	12,4	70,4	**55,2**	**13,8**	69,0	52,4	15,5	67,9	49,1	17,1	66,2	45,8	19,2	65,0
	14	**9**	61,4	12,7	74,1	58,5	14,1	72,6	55,6	15,8	71,4	52,1	17,5	69,5	48,6	19,6	68,1
	16	**11**	64,3	12,9	77,3	61,3	14,4	75,6	58,2	16,1	74,3	54,5	17,8	72,3	50,9	19,9	70,8
	18	**13**	67,2	13,2	80,4	64,0	14,6	78,7	60,8	16,4	77,2	57,0	18,1	75,1	53,1	20,3	73,5
LCW 070 H	**10**	**5**	63,2	14,3	77,4	60,2	15,8	76,0	57,2	17,7	74,9	53,5	19,6	73,2	49,9	22,0	72,0
	12	**7**	67,2	14,4	81,6	**64,0**	**16,0**	80,0	60,8	17,9	78,7	57,0	19,8	76,8	53,1	22,2	75,4
	14	**9**	71,2	14,7	85,9	67,8	16,3	84,2	64,4	18,3	82,7	60,4	20,2	80,6	56,3	22,7	79,0
	16	**11**	74,6	15,0	89,6	71,0	16,6	87,7	67,5	18,6	86,1	63,2	20,6	83,9	59,0	23,1	82,1
	18	**13**	78,0	15,3	93,2	74,2	17,0	91,2	70,5	19,0	89,5	66,1	21,0	87,1	61,6	23,6	85,2
LCW 080 H	**10**	**5**	71,8	16,2	88,0	68,3	18,0	86,4	64,9	20,2	85,1	60,8	22,3	83,2	56,7	25,0	81,8
	12	**7**	76,3	16,4	92,7	**72,7**	**18,2**	90,9	69,1	20,4	89,4	64,7	22,6	87,3	60,3	25,3	85,6
	14	**9**	80,9	16,7	97,6	77,1	18,6	95,6	73,2	20,8	94,0	68,6	23,0	91,6	64,0	25,8	89,8
	16	**11**	84,7	17,0	101,8	80,7	18,9	99,6	76,7	21,2	97,9	71,8	23,5	95,3	67,0	26,3	93,3
	18	**13**	88,5	17,4	105,9	84,3	19,3	103,6	80,1	21,6	101,7	75,1	23,9	99,0	70,0	26,8	96,8
LCW 090 H	**10**	**5**	82,1	18,8	100,9	78,2	20,9	99,1	74,3	23,4	97,7	69,6	25,9	95,5	64,9	29,0	93,9
	12	**7**	87,4	19,0	106,4	**83,2**	**21,1**	104,3	79,0	23,6	102,7	74,0	26,2	100,2	69,1	29,3	98,4
	14	**9**	92,6	19,4	112,0	88,2	21,5	109,7	83,8	24,1	107,9	78,5	26,7	105,2	73,2	29,9	103,1
	16	**11**	97,0	19,7	116,7	92,4	21,9	114,3	87,7	24,6	112,3	82,2	27,2	109,4	76,7	30,5	107,2
	18	**13**	101,3	20,1	121,5	96,5	22,4	118,9	91,7	25,0	116,7	85,9	27,7	113,6	80,1	31,1	111,2
LCW 105 H	**10**	**5**	96,8	22,3	119,1	92,2	24,8	117,0	87,6	27,7	115,3	82,1	30,7	112,8	76,5	34,4	110,9
	12	**7**	103,0	22,5	125,5	**98,1**	**25,0**	123,1	93,2	28,0	121,2	87,3	31,0	118,3	81,4	34,8	116,2
	14	**9**	109,2	23,0	132,1	104,0	25,5	129,5	98,8	28,6	127,3	92,5	31,6	124,2	86,3	35,4	121,8
	16	**11**	114,3	23,4	137,7	108,9	26,0	134,9	103,4	29,1	132,6	96,9	32,2	129,2	90,4	36,1	126,5
	18	**13**	119,5	23,9	143,3	113,8	26,5	140,3	108,1	29,7	137,8	101,3	32,9	134,1	94,5	36,8	131,3
LCW 115 H	**10**	**5**	111,5	25,8	137,4	106,2	28,7	134,9	100,9	32,2	133,1	94,5	35,6	130,1	88,2	39,9	128,1
	12	**7**	118,7	26,1	144,8	**113,0**	**29,0**	142,0	107,4	32,5	139,8	100,6	36,0	136,5	93,8	40,3	134,1
	14	**9**	125,8	26,6	152,4	119,8	29,6	149,4	113,8	33,1	146,9	106,6	36,7	143,3	99,4	41,1	140,5
	16	**11**	131,7	27,1	158,8	125,4	30,2	155,6	119,2	33,8	152,9	111,6	37,4	149,0	104,1	41,9	146,0
	18	**13**	137,6	27,7	165,3	131,1	30,7	161,8	124,5	34,4	159,0	116,7	38,1	154,8	108,8	42,7	151,5

8 RESA RAFFREDDAMENTO LCW H

Legenda:

Twe_1 Temperatura ingresso acqua evaporatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (dissipatore)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita
PD Potenza termica da dissipare

8 LCW H COOLING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Evaporator water inlet temperature (user side)
Twe_2 Evaporator water outlet temperature (user side)
Twc_2 Condenser water outlet temperature (dissipator side)
PF Cooling capacity
PA Power input
PD Capacity at condenser

	Twc_2		30			35			40			45			50		
	Twe_1 °C	Twe_2 °C	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW	PF kW	PA kW	PD kW
LCW 130 H	10	5	124,0	28,6	152,6	118,1	31,8	149,8	112,2	35,6	147,8	105,1	39,4	144,5	98,0	44,2	142,2
	12	7	131,9	28,9	160,8	**125,6**	**32,1**	157,7	119,3	36,0	155,3	111,8	39,8	151,6	104,2	44,6	148,9
	14	9	139,8	29,5	169,3	133,1	32,7	165,9	126,5	36,7	163,2	118,5	40,6	159,1	110,5	45,5	156,0
	16	11	146,4	30,0	176,4	139,4	33,4	172,8	132,4	37,4	169,8	124,1	41,4	165,5	115,7	46,4	162,1
	18	13	153,0	30,6	183,6	145,7	34,0	179,7	138,4	38,1	176,5	129,7	42,2	171,9	120,9	47,3	168,2
LCW 150 H	10	5	136,4	31,4	167,8	129,9	34,8	164,8	123,4	39,0	162,4	115,6	43,2	158,8	107,8	48,4	156,3
	12	7	145,1	31,7	176,8	**138,2**	**35,2**	173,4	131,3	39,4	170,7	123,0	43,6	166,6	114,7	48,9	163,6
	14	9	153,8	32,3	186,1	146,5	35,9	182,4	139,2	40,2	179,4	130,4	44,5	174,9	121,6	49,9	171,5
	16	11	161,1	32,9	194,0	153,4	36,6	190,0	145,7	41,0	186,7	136,5	45,4	181,9	127,3	50,9	178,2
	18	13	168,3	33,6	201,9	160,3	37,3	197,6	152,3	41,8	194,1	142,7	46,3	188,9	133,1	51,9	184,9
LCW 180 H	10	5	164,3	37,5	201,8	156,5	41,7	198,2	148,7	46,7	195,4	139,3	51,7	191,0	129,9	57,9	187,8
	12	7	174,8	37,9	212,7	**166,5**	**42,1**	208,6	158,2	47,2	205,3	148,2	52,2	200,4	138,2	58,5	196,7
	14	9	185,3	38,6	224,0	176,5	42,9	219,4	167,7	48,1	215,8	157,1	53,2	210,3	146,5	59,7	206,2
	16	11	194,1	39,4	233,5	184,8	43,8	228,6	175,6	49,0	224,6	164,5	54,3	218,8	153,4	60,9	214,3
	18	13	202,8	40,2	243,0	193,1	44,6	237,8	183,5	50,0	233,5	171,9	55,3	227,2	160,3	62,0	222,3
LCW 205 H	10	5	193,7	44,6	238,4	184,5	49,6	234,1	175,3	55,6	230,8	164,2	61,5	225,7	153,2	68,9	222,1
	12	7	206,1	45,1	251,2	**196,3**	**50,1**	246,4	186,5	56,1	242,6	174,7	62,1	236,8	162,9	69,6	232,6
	14	9	218,5	46,0	264,5	208,1	51,1	259,2	197,7	57,2	254,9	185,2	63,4	248,6	172,7	71,0	243,7
	16	11	228,8	46,9	275,7	217,9	52,1	270,0	207,0	58,4	265,4	193,9	64,6	258,5	180,9	72,4	253,3
	18	13	239,1	47,8	286,9	227,7	53,1	280,8	216,3	59,5	275,8	202,7	65,9	268,5	189,0	73,8	262,8
LCW 235 H	10	5	219,8	51,6	271,4	209,3	57,3	266,7	198,9	64,2	263,1	186,3	71,1	257,4	173,8	79,7	253,4
	12	7	233,8	52,1	285,9	**222,7**	**57,9**	280,6	211,6	64,8	276,4	198,2	71,8	270,0	184,8	80,5	265,3
	14	9	247,9	53,2	301,0	236,1	59,1	295,1	224,3	66,1	290,4	210,1	73,2	283,3	195,9	82,1	278,0
	16	11	259,6	54,2	313,8	247,2	60,2	307,4	234,8	67,4	302,3	220,0	74,7	294,7	205,2	83,7	288,9
	18	13	271,2	55,2	326,5	258,3	61,4	319,7	245,4	68,7	314,2	229,9	76,1	306,0	214,4	85,3	299,7
LCW 250 H	10	5	231,9	54,4	286,3	220,9	60,4	281,3	209,9	67,6	277,5	196,6	74,9	271,5	183,3	83,9	267,3
	12	7	246,8	54,9	301,7	**235,0**	**61,0**	296,0	223,3	68,3	291,6	209,2	75,6	284,8	195,1	84,8	279,8
	14	9	261,6	56,0	317,6	249,1	62,2	311,3	236,6	69,7	306,3	221,7	77,2	298,9	206,8	86,5	293,2
	16	11	273,9	57,1	331,0	260,9	63,4	324,3	247,8	71,1	318,9	232,2	78,7	310,8	216,5	88,2	304,7
	18	13	286,2	58,2	344,4	272,6	64,7	337,3	259,0	72,4	331,4	242,6	80,2	322,8	226,3	89,9	316,1
LCW 275 H	10	5	244,2	57,2	301,4	232,6	63,6	296,1	220,9	71,2	292,1	207,0	78,8	285,8	193,0	88,3	281,4
	12	7	259,8	57,8	317,6	**247,4**	**64,2**	311,6	235,0	71,9	306,9	220,2	79,6	299,8	205,3	89,2	294,6
	14	9	275,4	58,9	334,3	262,2	65,5	327,7	249,1	73,3	322,5	233,4	81,2	314,6	217,7	91,0	308,7
	16	11	288,3	60,1	348,4	274,6	66,8	341,4	260,9	74,8	335,7	244,4	82,8	327,2	227,9	92,8	320,7
	18	13	301,3	61,2	362,6	287,0	68,1	355,0	272,6	76,2	348,9	255,4	84,4	339,8	238,2	94,6	332,8
LCW 300 H	10	5	272,7	62,6	335,3	259,7	69,6	329,3	246,7	77,9	324,7	231,2	86,3	317,5	215,6	96,7	312,3
	12	7	290,1	63,3	353,4	**276,3**	**70,3**	346,6	262,5	78,7	341,2	245,9	87,2	333,1	229,3	97,7	327,0
	14	9	307,5	64,5	372,1	292,9	71,7	364,6	278,2	80,3	358,5	260,7	88,9	349,6	243,1	99,7	342,8
	16	11	322,0	65,8	387,8	306,7	73,1	379,8	291,4	81,9	373,2	273,0	90,7	363,6	254,6	101,6	356,2
	18	13	336,5	67,1	403,6	320,5	74,5	395,0	304,5	83,5	387,9	285,3	92,4	377,7	266,0	103,6	369,6

9 RESA RISCALDAMENTO LCW H

Legenda:

Twc_1 Temperatura ingresso acqua condensatore (utilizzatore)
Twc_2 Temperatura uscita acqua condensatore (utilizzatore)
Twe_2 Temperatura uscita acqua evaporatore (dissipatore)
PT Potenza termica in riscaldamento
PA Potenza elettrica assorbita

9 LCW H HEATING CAPACITY

Legend:

Twe_1 Condenser water inlet temperature (user side)
Twe_2 Condenser water outlet temperature (user side)
Twc_2 Evaporator water outlet temperature (dissipator side)
PT Heating capacity
PA Power input

	Twe_2		8°C		9°C		10°C		11°C		12°C	
	Twc_1 °C	Twc_2 °C	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW	PT kW	PA kW
	35	**30**	56,2	12,3	58,0	12,4	59,8	12,6	61,6	12,7	62,8	12,8
	40	**35**	54,6	13,7	56,3	13,8	58,1	14,0	59,8	14,1	61,0	14,3
LCW 055 H	**45**	**40**	53,0	15,4	54,7	15,5	**56,4**	**15,7**	58,1	15,9	59,2	16,0
	50	**45**	52,0	16,2	53,6	16,3	55,3	16,5	56,9	16,6	58,0	16,8
	35	**30**	65,6	14,3	67,7	14,5	69,7	14,6	71,8	14,8	73,2	14,9
	40	**35**	63,7	16,0	65,7	16,1	67,8	16,3	69,8	16,4	71,2	16,6
LCW 060 H	**45**	**40**	61,9	17,9	63,8	18,1	**65,8**	**18,3**	67,8	18,5	69,1	18,7
	50	**45**	60,6	18,8	62,5	19,0	64,5	19,2	66,4	19,4	67,7	19,6
	35	**30**	76,2	16,5	78,7	16,7	81,1	16,9	83,5	17,0	85,1	17,2
	40	**35**	74,1	18,4	76,4	18,6	78,8	18,8	81,2	19,0	82,7	19,2
LCW 070 H	**45**	**40**	71,9	20,7	74,2	20,9	**76,5**	**21,1**	78,8	21,3	80,3	21,5
	50	**45**	70,5	21,7	72,7	21,9	75,0	22,2	77,2	22,4	78,7	22,6
	35	**30**	86,9	18,8	89,7	19,0	92,4	19,2	95,2	19,4	97,1	19,6
	40	**35**	84,4	20,9	87,1	21,1	89,8	21,4	92,5	21,6	94,3	21,8
LCW 080 H	**45**	**40**	82,0	23,5	84,6	23,8	**87,2**	**24,0**	89,8	24,2	91,6	24,5
	50	**45**	80,3	24,7	82,9	24,9	85,5	25,2	88,0	25,5	89,7	25,7
	35	**30**	98,9	21,6	102,1	21,9	105,3	22,1	108,4	22,3	110,5	22,5
	40	**35**	96,1	24,1	99,2	24,3	102,3	24,6	105,3	24,8	107,4	25,1
LCW 090 H	**45**	**40**	93,3	27,0	96,3	27,3	**99,3**	**27,6**	102,3	27,9	104,3	28,2
	50	**45**	91,5	28,4	94,4	28,7	97,3	29,0	100,2	29,3	102,2	29,6
	35	**30**	117,0	25,4	120,7	25,7	124,4	25,9	128,2	26,2	130,7	26,4
	40	**35**	113,7	28,3	117,3	28,5	120,9	28,8	124,5	29,1	127,0	29,4
LCW 105 H	**45**	**40**	110,4	31,8	113,9	32,1	**117,4**	**32,4**	120,9	32,7	123,3	33,0
	50	**45**	108,1	33,3	111,6	33,7	115,1	34,0	118,5	34,4	120,8	34,7
	35	**30**	134,9	29,2	139,2	29,5	143,5	29,8	147,8	30,1	150,7	30,4
	40	**35**	131,1	32,5	135,3	32,9	139,5	33,2	143,6	33,5	146,4	33,9
LCW 115 H	**45**	**40**	127,3	36,6	131,3	36,9	**135,4**	**37,3**	139,5	37,7	142,2	38,0
	50	**45**	124,7	38,4	128,7	38,8	132,7	39,2	136,7	39,6	139,3	39,9
	35	**30**	150,7	32,5	155,5	32,9	160,3	33,2	165,1	33,5	168,3	33,9
	40	**35**	146,4	36,2	151,1	36,6	155,7	36,9	160,4	37,3	163,5	37,7
LCW 130 H	**45**	**40**	142,1	40,7	146,7	41,1	**151,2**	**41,5**	155,7	41,9	158,8	42,3
	50	**45**	139,3	42,7	143,7	43,1	148,2	43,6	152,6	44,0	155,6	44,4
	35	**30**	166,3	35,8	171,6	36,1	176,9	36,5	182,2	36,8	185,8	37,2
	40	**35**	161,6	39,8	166,7	40,2	171,9	40,6	177,1	41,0	180,5	41,4
LCW 150 H	**45**	**40**	156,9	44,7	161,9	45,1	**166,9**	**45,6**	171,9	46,1	175,2	46,5
	50	**45**	153,7	46,9	158,7	47,4	163,6	47,9	168,5	48,4	171,7	48,8
	35	**30**	198,0	43,3	204,3	43,7	210,6	44,2	216,9	44,6	221,2	45,0
	40	**35**	192,4	48,1	198,5	48,6	204,7	49,1	210,8	49,6	214,9	50,1
LCW 180 H	**45**	**40**	186,8	54,1	192,7	54,6	**198,7**	**55,2**	204,7	55,8	208,6	56,3
	50	**45**	183,0	56,8	188,9	57,4	194,7	58,0	200,6	58,5	204,5	59,1
	35	**30**	234,0	50,9	241,4	51,4	248,9	51,9	256,4	52,4	261,3	53,0
	40	**35**	227,3	56,6	234,6	57,2	241,8	57,8	249,1	58,3	253,9	58,9
LCW 205 H	**45**	**40**	220,7	63,6	227,8	64,3	**234,8**	**64,9**	241,8	65,5	246,5	66,2
	50	**45**	216,3	66,8	223,2	67,5	230,1	68,1	237,0	68,8	241,6	69,5
	35	**30**	266,8	58,5	275,4	59,1	283,9	59,7	292,4	60,3	298,1	60,9
	40	**35**	259,3	65,1	267,6	65,7	275,8	66,4	284,1	67,1	289,6	67,7
LCW 235 H	**45**	**40**	251,7	73,1	259,8	73,9	**267,8**	**74,6**	275,8	75,3	281,2	76,1
	50	**45**	246,7	76,8	254,6	77,5	262,4	78,3	270,3	79,1	275,6	79,9
	35	**30**	282,4	61,8	291,4	62,4	300,4	63,0	309,4	63,7	315,4	64,3
	40	**35**	274,4	68,7	283,1	69,4	291,9	70,1	300,7	70,8	306,5	71,5
LCW 250 H	**45**	**40**	266,4	77,2	274,9	78,0	**283,4**	**78,8**	291,9	79,6	297,6	80,4
	50	**45**	261,1	81,1	269,4	81,9	277,7	82,7	286,1	83,6	291,6	84,4
	35	**30**	297,9	65,0	307,4	65,7	316,9	66,3	326,4	67,0	332,8	67,6
	40	**35**	289,5	72,3	298,7	73,0	308,0	73,8	317,2	74,5	323,4	75,3
LCW 275 H	**45**	**40**	281,1	81,2	290,0	82,1	**299,0**	**82,9**	308,0	83,7	314,0	84,6
	50	**45**	275,4	85,3	284,2	86,2	293,0	87,0	301,8	87,9	307,7	88,8
	35	**30**	332,5	71,6	343,1	72,3	353,7	73,0	364,3	73,8	371,4	74,5
	40	**35**	323,1	79,6	333,4	80,4	343,7	81,3	354,0	82,1	360,9	82,9
LCW 300 H	**45**	**40**	313,7	89,5	323,7	90,4	**333,7**	**91,3**	343,7	92,2	350,4	93,1
	50	**45**	307,4	93,9	317,2	94,9	327,0	95,9	336,8	96,8	343,4	97,8

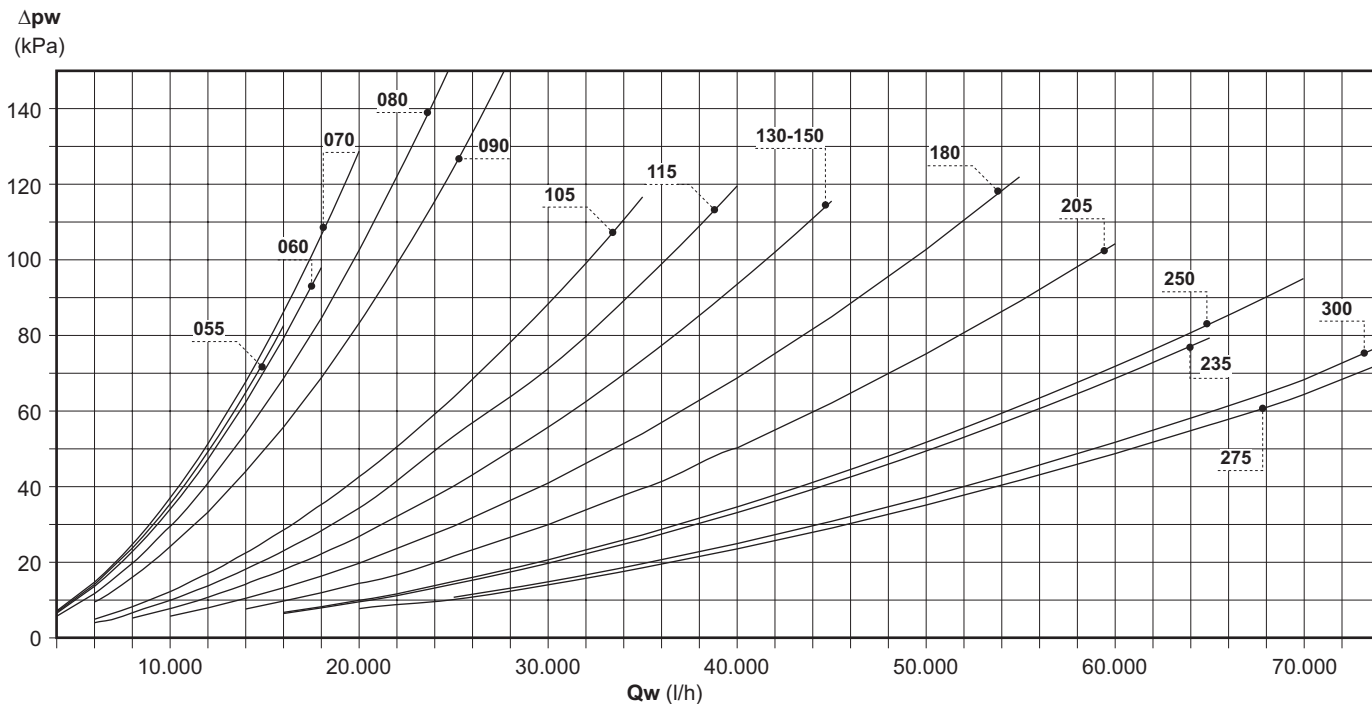
10 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

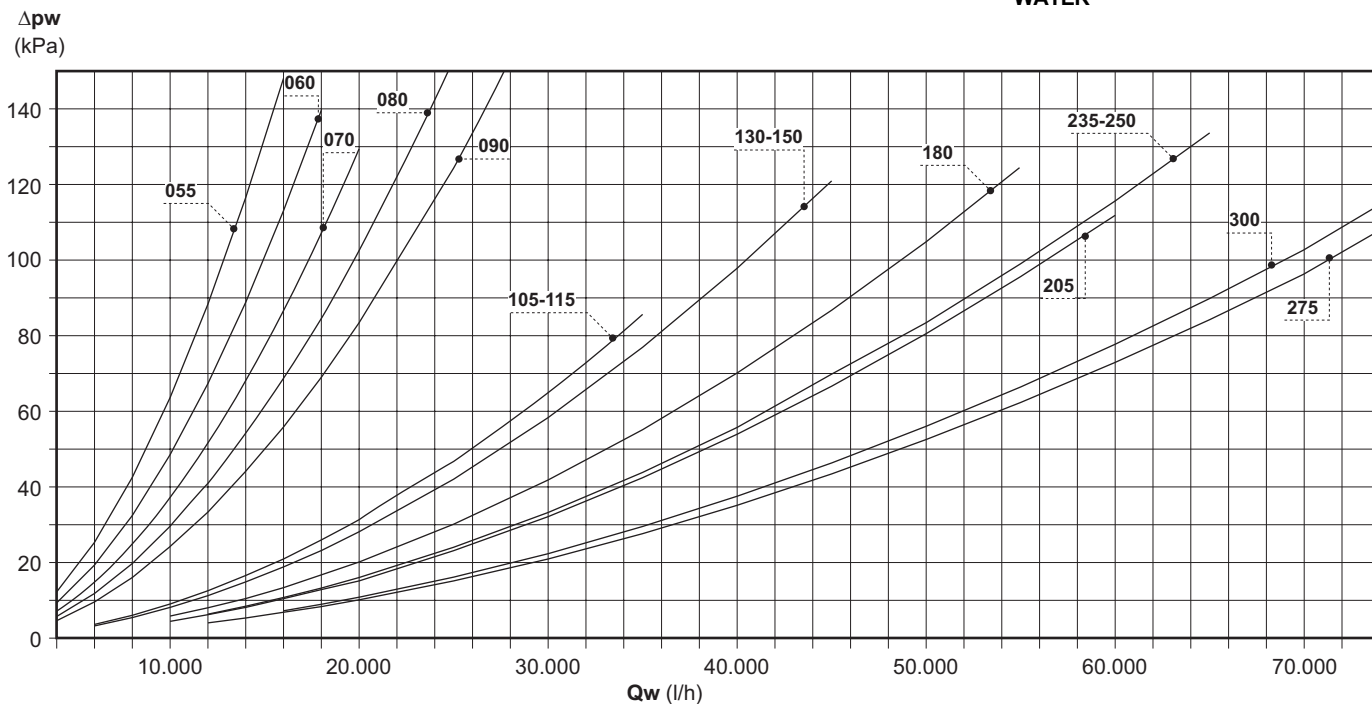
Il diagramma riporta le perdite di carico lato acqua Δpw in funzione della portata acqua Qw, riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10°C

10 WATER PRESSURE DROPS

The diagram shows the pressure drops on the water side (Δpw) as a function of the water flow rate (Qw), assuming an average water temperature of 10°C

SCAMBIATORE DI CALORE LATO UTILIZZATORE

PLATES HEAT EXCHANGER ON USER SIDE

SCAMBIATORE DI CALORE LATO DISSIPATORE
SCAMBIATORE PER ACQUA DI RETE/TORRE

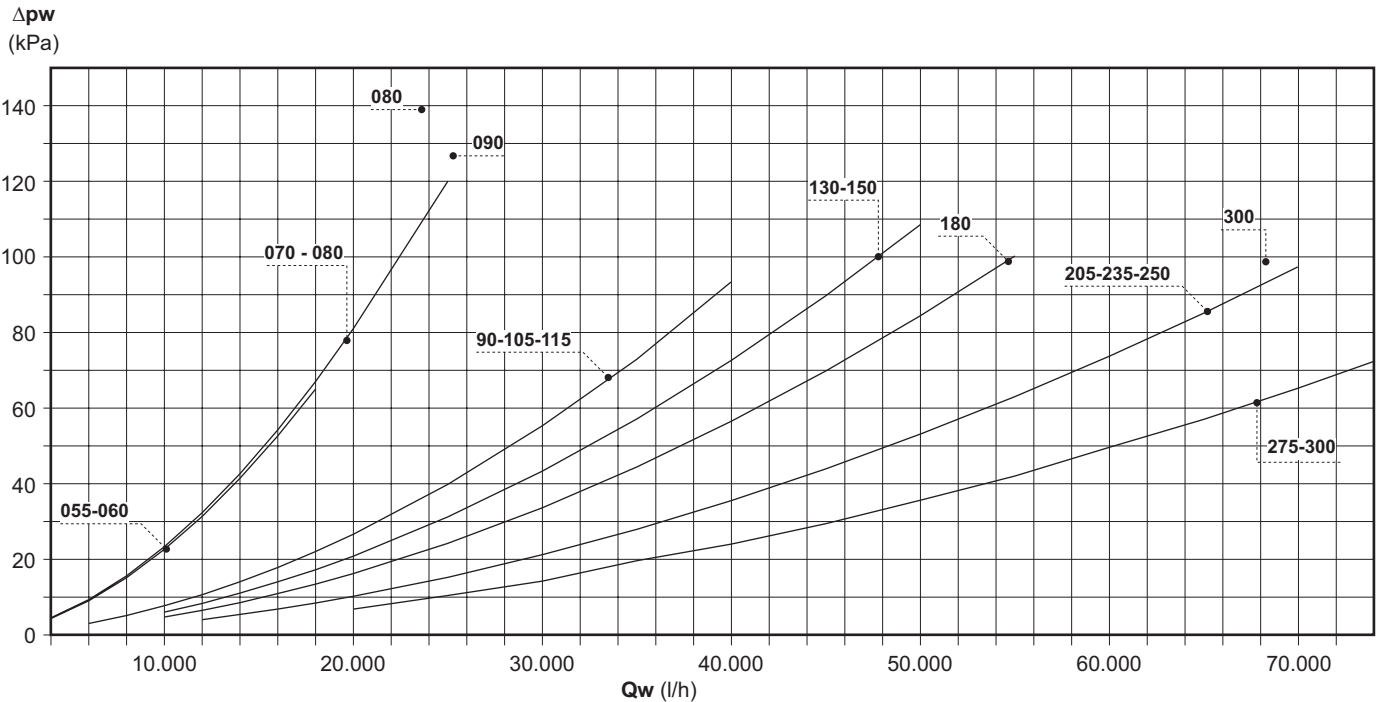
PLATES HEAT EXCHANGER ON DISSIPATOR SIDE
HEAT EXCHANGER FOR OPERATION WITH WELL/COOLING TOWER WATER

10 PERDITE DI CARICO LATO ACQUA

Il diagramma riporta le perdite di carico lato acqua Δpw in funzione della portata acqua Qw, riferite ad una temperatura media dell'acqua di 10°C

10 WATER PRESSURE DROPS

The diagram shows the pressure drops on the water side (Δpw) as a function of the water flow rate (Qw), assuming an average water temperature of 10°C

SCAMBIATORE DI CALORE LATO DISSIPATORE
FUNZIONAMENTO CON DRY COOLER

PLATES HEAT EXCHANGER ON DISSIPATOR SIDE
DRY COOLER OPERATION

11 FATTORI DI CALCOLO

11 CALCULATION FACTORS

SALTO TERMICO ACQUA DIVERSO DA 5 / **WATER TEMPERATURE DROP/RISE DIFFERENT THAN 5**

Salto termico acqua	Water temperature drop/rise	3	4	5	6	7	8
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	0,975	0,99	1	1,015	1,03	1,04
Fattore correzione potenza assorbita	Power input correction factor	1	1	1	1	1	1
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,63	1,24	1	0,85	0,74	0,65
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	2,64	1,53	1	0,72	0,54	0,42

FUNZIONAMENTO CON MISCELE ACQUA-GLICOLE ETILENICO / **OPERATION WITH ETHYLEN GLYCOL AND WATER SOLUTION**

Percentuale glicole	Percentage of glycol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	Minimum water outlet temperature	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	Mixture freezing temperature	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,998	0,994	0,989	0,983
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,000	1,047	1,094	1,140	1,199
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	1,000	1,157	1,352	1,585	1,860

FUNZIONAMENTO CON MISCELE ACQUA-GLICOLE PROPILENICO / **OPERATION WITH PROPILEN GLYCOL AND WATER SOLUTION**

Percentuale glicole	Percentage of glycol	0%	10%	20%	30%	40%
Temperatura minima acqua prodotta	Minimum water outlet temperature	5°C	2°C	-5°C	-10°C	-15°C
Temperatura congelamento miscela (°C)	Mixture freezing temperature	0°C	-4°C	-14°C	-18°C	-24°C
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,996	0,985	0,971	0,960
Fattore correzione portata acqua	Water flow correction factor	1,000	1,022	1,043	1,070	1,098
Fattore correzione perdita di carico	Water pressure drop correction factor	1,000	1,111	1,307	1,532	1,777

FATTORI DI INCROSTAZIONE / **FOULING FACTORS**

Fattori di incrostazione (m^2 °C / W)	**Fouling factors** (m^2 °C / W)	0	$4,4 \times 10^{-5}$	$8,8 \times 10^{-5}$	$17,6 \times 10^{-5}$
Fattore correzione potenza resa	Capacity correction factor	1,000	0,97	0,94	0,93
Fattore correzione potenza assorbita	Power input correction factor	1,000	0,99	0,99	0,98

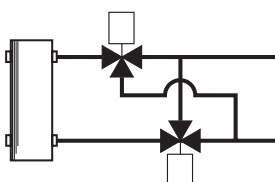
12 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Tensione di alimentazione: ± 10% rispetto al valore nominale
I limiti di funzionamento riportati nei diagrammi sono validi per salti termici dell'acqua da 3 a 8°C
Legenda:
Twe_2 Temperatura acqua in uscita dall'evaporatore
Twc_2 Temperatura acqua in uscita dal condenstore

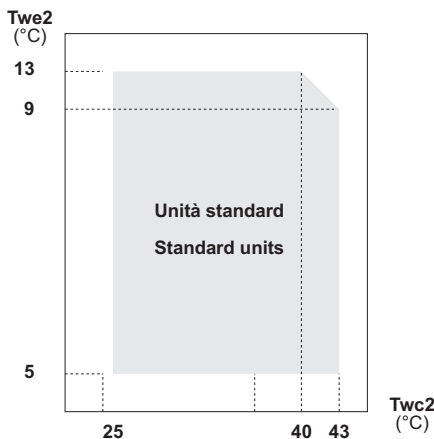
FUNZIONAMENTO IN RAFFREDDAMENTO
Per operare con temperature dell'acqua al condensatore inferiori ai 25 °C è indispensabile adottare (optional) il dispositivo per il controllo di condensazione:
Il controllo mediante modulazione della portata acqua con una valvola a 2 vie di tipo pressostatico o, per i modelli di taglia superiore, pilotata diretamente dal microprocessore di bordo.
Nel caso sia necessario operare con temperature maggiori di 43°C e/o raffreddare fluidi a temperature Twe_2 maggiori di 13°C, si deve ricorrere alle versioni ad **R134a** disponibili su richiesta, che elevano il limite di temperature acqua all'uscita del condensatore a + 60°C in funzionamento continuativo.

FUNZIONAMENTO IN RISCALDAMENTO
Le unità in pompa di calore sono realizzate prevedendo lo scambiatore ad acqua collegato in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento. Per esecuzioni che prevedono la produzione di acqua a temperatura **Twc_2** superiori ai valori indicati sono disponibili (optional) sia l'esclusiva inversione di ciclo anche lato acqua che mantiene sempre il flusso in controcorrente, sia l'esecuzione ad R134a disponibile a richiesta.

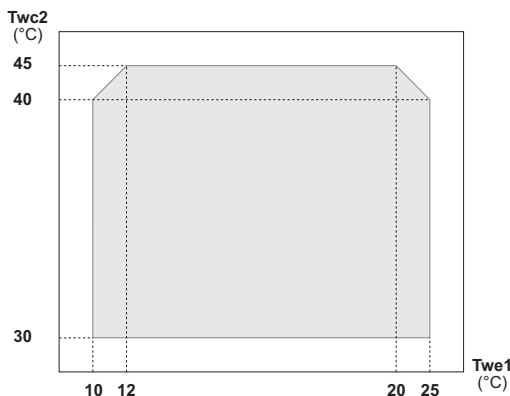
L'R134a è un fluido altobollente caratterizzato da basse pressioni d'esercizio, che quindi richiede compressori con cilindrata maggiore (+60%) rispetto alle versioni ad R407C a parità di portata in massa elaborata.

I limiti indicati nel diagramma si riferiscono ad un uso continuativo della macchina, senza impiego di acqua glicolata nel circuito dissipatore.
Per il funzionamento in raffreddamento fare riferimento al paragrafo precedente.

12 OPERATING LIMITS

Supply voltage: ± 10% of rated voltage.
The operating limits shown in the diagrams are valid for thermal differentials of water between 3 and 8°C
Legend:
Twe_2 Evaporator water outlet temperature
Twc_2 Condenser water outlet temperature

COOLING MODE
In order to work with outlet water temperatures on condenser side below 25 °C it is essential to install a condensation control device (optional).
The control works by modulating the water flow with a 2-way valve of pressostatic type or managed direclty by the microprocessor control.
If the unit is to be operated with water temperature on condenser side above 43°C and/or used to cool fluids at temperatures (Twe_2) above 13°C, it will be necessary to rely on models with **R134a**, available on request, which raise the limit of the condenser outlet water temperature Twc_1 to + 60°C in continuous operation.

HEATING MODE
The heat pump units are set up so that the water exchanger is connected in reverse flow in the cooling mode. For installations where the temperatures of the water produced (**Twc_2**) exceed the values indicated, an exclusive water-side reverse cycle - which always maintains a reverse flow - and an R134a version are available on request (optional).

R134a is a high-boiling fluid characterised by low operating pressures; therefore, the volume of flow handled being equal, it requires higher capacity compressors (+60%) compared to R407C versions.

The limits indicated in the diagram are referring to a continuos running of the unit, without any use of water mixed with glycol in the source circuit.
For cooling operation the reference should be the previous paragraph.

13 CIRCUITO IDRAULICO

Nel realizzare il circuito idraulico per l'unità, è buona norma attenersi alle seguenti prescrizioni e comunque attenersi alla normativa nazionale o locale.
Raccordare le tubazioni al refrigeratore tramite giunti flessibili al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni e compensare le dilatazioni termiche.
Si consiglia d'installare sulle tubazioni i seguenti componenti:

- Indicatori di temperatura e pressione per la normale manutenzione e controllo del gruppo.
  Il controllo della pressione lato acqua consente di valutare la corretta funzionalità del vaso d'espansione e d'evidenziare in anticipo eventuali perdite d'acqua dell'impianto.
- Pozzetti sulle tubazioni d'ingresso ed uscita per i rilievi di temperatura, per una visione diretta delle temperature d'esercizio.
- Valvole di intercettazione (saracinesche) per isolare l'unità dal circuito idraulico.
- **Filtro metallico (tubazione in ingresso) a rete con maglia non superiore ad 1 mm, per proteggere lo scambiatore da scorie o impurità presenti nelle tubazioni.**
- Valvole di sfiato, da collocare nelle parti più elevate del circuito idraulico, per permettere lo spurgo dell'aria.
  (Sui tubi interni macchina sono presenti delle valvoline di sfiato per lo spurgo di bordo macchina: tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).
- Rubinetto di scarico e ove necessario, serbatoio di drenaggio per permettere lo svuotamento dell'impianto per le operazioni di manutenzione o le pause stagionali.
  (Sul serbatoio d'accumulo optional è previsto un rubinetto di scarico da 1": tale operazione va eseguita con il gruppo privo di tensione).

E' di fondamentale che l'ingresso dell'acqua avvenga in corrispondenza della connessione contrassegnata con la scritta "Ingresso Acqua"
In caso contrario si correrebbe il rischio di gelare l'evaporatore, dal momento che il controllo da parte del termostato antigelo verrebbe vanificato ed inoltre non sarebbe rispettata la circuitazione in controcorrente nel funzionamento in raffreddamento con ulteriori rischi di malfunzionamento
Le dimensioni e la posizione delle connessioni idrauliche sono riportate nelle tabelle dimensionali alla fine del manuale.
Il circuito idraulico deve essere realizzato in maniera tale da garantire la costanza della portata d'acqua nominale (+/- 15%) all'evaporatore in ogni condizione di funzionamento.
Sulle unità LCW è previsto di serie un dispositivo per il controllo della portata dell'acqua (pressostato differenziale) sul circuito idraulico ,nelle immediate vicinanze dell'evaporatore.
In caso di manomissione di tale dispositivo, la garanzia viene a decadere immediatamente.

13 WATER CIRCUIT

When setting up the water circuit of the unit, it is advisable to follow the directions below and in any case comply with local or national regulations.
Connect the pipes to the chiller using flexible couplings to prevent the transmission of vibrations and to compensate thermal expansions.
It is recommended to install the following components on the pipes:

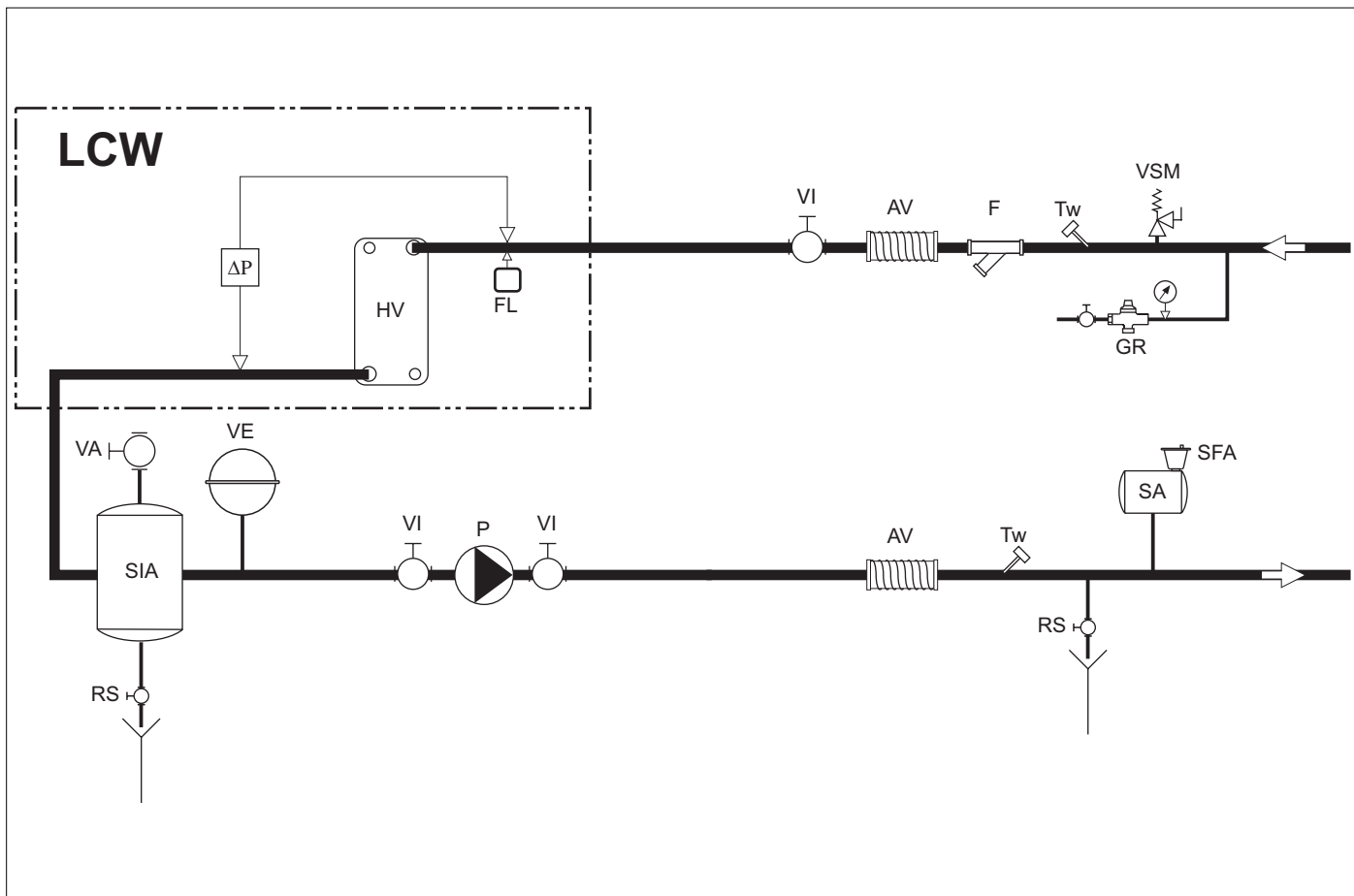
- Temperature and pressure indicators for routine maintenance and monitoring of the unit.
  Checking the pressure on the water side will enable you to verify whether the expansion tank is working efficiently and to promptly detect any water leaks within the equipment.
- Traps on incoming and outgoing pipes for temperature measurements, which can provide a direct reading of the operating temperatures.
- Regulating valves (gate valves) for isolating the unit from the water circuit.
- **Metal mesh filter (incoming pipes), with a mesh not to exceed 1 mm, to protect the exchanger from scale or impurities present in the pipes.**
- Air vent valves, to be placed at the highest points of the water circuit for the purpose of bleeding air.
  (The internal pipes of the unit are fitted with small air vent valves for bleeding the unit itself: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).
- Drainage valve and, where necessary, a drainage tank for emptying out the equipment for maintenance purposes or when the unit is taken out of service at the end of the season.
  (A 1" drainage valve is provided on the optional inertial storage reservoir: this operation may only be carried out when the unit is disconnected from the power supply).

It is of fundamental importance that the incoming water supply is hooked up to the connection marked "Water Inlet"
Otherwise the evaporator would be exposed to the risk of freezing since the antifreeze thermostat would not be able to perform its function; moreover the reverse cycle would not be respected in the cooling mode, resulting in additional risks of malfunctioning.
The dimensions and position of plumbing connections are shown in the dimension tables at the back of the manual.
The water circuit must be set up in such a way as to guarantee that the nominal flow rate of the water supplied to the evaporator remains constant (+/- 15%) in all operating conditions.
A standard feature of LCW units is a device for controlling the flow rate (differential pressure switch) in the water circuit in the immediate vicinity of the evaporator.
Any tampering with said device will immediately invalidate the warranty.

13 CIRCUITO IDRAULICO

E' vivamente consigliata l'installazione di una valvola di sicurezza sul circuito idraulico. In caso di anomalie gravi nell'impianto (ad es. incendio) essa permetterà di scaricare il sistema evitando possibili scoppi.
Collegare sempre lo scarico ad una tubazione di diametro non inferiore a quello dell'apertura della valvola, e convogliarlo in zone nelle quali il getto non possa recare danno alle persone.
Lo schema idraulico riportato a fondo pagine rappresente un circuito idraulico tipo a cui è collegata un'unità a **LCW** completa di gruppo di pompaggio e serbatoio di accumulo esterni.

13 WATER CIRCUIT

It is strongly recommended to install a safety valve in the water circuit. In the event of serious equipment faults (e.g. fire) it will enable water to be drained from the system, thereby preventing possible bursts.
Always connect the drain outlet to a pipe with a diameter at least as large as that of the valve opening and direct it toward an area where the discharge of water cannot harm people.
The plumbing diagram at the bottom of the page represents a typical water circuit to which an **LCW** unit is connected to a circulation pump and inertial storage reservoir.

Legenda:

	Descrizione
Δ p	Pressostato differenziale lato acqua
HV	Evaporatore
FL	Flussostato
VE	Vaso di espansione a membrana
VA	Sfiato aria manuale
SIA	Serbatoio inerziale di accumulo
RS	Rubinetto di svuotamento
VI	Valvola di intercettazione
P	Pompa di circolazione
AV	Antivibrante
F	Filtro metallico
VSM	Valvola di sicurezza a molla
GR	Gruppo di riempimento
SA	Separatore aria
TW	Pozzetto rilevazione temperatura acqua

Legend:

	DESCRIPTION
Δ p	Differential pressure switch, water side
HV	Evaporator
FL	Flow switch
VE	Membrane expansion tank
VA	Manual air valve
SIA	Inertial water storage reservoir
RS	Emptying tap
VI	Regulating valve
P	Circulation pum
AV	Vibration damper
F	Metal filter
VSM	Spring-activated safety valve
GR	Filling unit
SA	Air separator
TW	Trap for reading water temperature

14 LIVELLI SONORI

Legenda:
Lp_A Livello globale di pressione sonora ponderato A, calcolato alla distanza di 10 m con fattore di direzionalità 2
L w Livello di potenza sonora per banda di ottava, non ponderato
Lw_A Livello globale di potenza sonora ponderato A

14 SOUND LEVELS

Legend:
Lp_A A - weighted sound pressure level (10m distance, 2 directional factor)
L w Octave band sound power level
Lw_A A - weighted sound power level

	Lw							
	125 Hz	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 Hz**	**4000 Hz**	**Lp A**	**Lw A**
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB A	dB A
LCW/R055 Standard	21,0	33,9	55,1	58,0	59,4	52,3	63,0	71,0
LCW/R 055 Silenziato - Low noise	19,0	31,9	53,1	56,0	57,4	50,3	61,0	69,0
LCW/R 060 Standard	21,0	33,9	55,1	58,0	59,4	52,3	63,0	71,0
LCW/R 060 Silenziato - Low noise	19,0	31,9	53,1	56,0	57,4	50,3	61,0	69,0
LCW/R 070 Standard	20,8	33,2	56,9	59,6	58,7	55,4	64,0	72,0
LCW/R 070 Silenziato - Low noise	18,8	31,2	54,9	57,6	56,7	53,4	62,0	70,0
LCW/R 080 Standard	20,8	33,2	56,9	59,6	58,7	55,4	64,0	72,0
LCW/R 080 Silenziato - Low noise	18,8	31,2	54,9	57,6	56,7	53,4	62,0	70,0
LCW/R 090 Standard	20,9	39,3	56,3	58,3	59,8	56,7	64,0	72,0
LCW/R 090 Silenziato - Low noise	19,9	37,3	54,3	56,3	57,8	54,7	62,0	70,0
LCW/R 105 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 105 Silenziato - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 115 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 115 Silenziato - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 130 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 130 Silenziato - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 150 Standard	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 150 Silenziato - Low noise	19,0	38,2	58,9	57,0	56,1	54,8	63,0	71,0
LCW/R 180 Standard	22,0	41,3	58,3	60,3	61,8	58,7	66,0	74,0
LCW/R 180 Silenziato - Low noise	20,0	39,3	56,3	58,3	59,8	56,7	64,0	72,0
LCW/R 205 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 205 Silenziato - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 235 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 235 Silenziato - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 250 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 250 Silenziato - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 275 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 275 Silenziato - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0
LCW/R 300 Standard	23,0	42,2	62,9	61,0	60,1	58,8	67,0	75,0
LCW/R 300 Silenziato - Low noise	21,0	40,2	60,9	59,0	58,1	56,8	65,0	73,0

15 POSIZIONAMENTO E SPAZI DI INSTALLAZIONE

E’ opportuno prestare attenzione ai punti seguenti per determinare il sito migliore ove installare l’unità ed i relativi collegamenti:
- dimensioni e provenienza delle tubazioni idrauliche;
- ubicazione dell’alimentazione elettrica;
- accessibilità per le operazioni di manutenzione o riparazione;
- solidità del piano di supporto;
- possibile riverbero delle onde sonore.

Tutti i modelli della serie **LCW** sono progettati e costruiti per installazioni all'interno.

E’ consigliabile interporre tra il telaio di base ed il piano di appoggio un nastro di gomma rigido.

Qualora si necessitasse di un isolamento più spinto è opportuno l’impiego di supporti antivibranti a molla.

È necessario garantire gli spazi di servizio indicati nelle figure riportate di seguito.

NOTA per modelli da LCW 130 a LCW 300:
- Con connessioni acqua verticali l'area di rispetto sul retro della macchina si azzera.
- Con connessioni sul retro della macchina (modello privo di valvoal pressostatiche), l'area di rispetto è di 800 mm

15 PLACING THE UNIT AND TECHNICAL SPACE

You should bear in mind the following aspects when choosing the best site for installing the unit and the relative connections:
- size and origin of water pipes;
- location of power supply;
- accessibility for maintenance or repairs;
- solidity of the supporting surface;
- possible reverberation of sound waves.

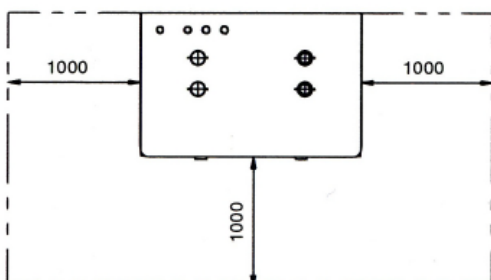
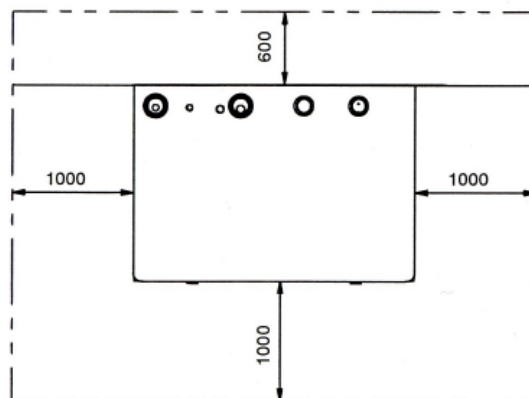
All models belonging to the **LCW** series are designed and built for indoor installation.

It is advisable to place a rigid rubber strip between the base frame and the supporting surface.

Whenever more effective insulation is required, it is recommended to use vibrating-damping spring supports.

It is necessary to guarantee the clearances reported in the pictures below.

Note from Model LCW 130 to the size LCW 300:
- with water connections to the top there is no minimum technical space requested to the rear side of the unit.
- with water connections on the rear side of the unit (nodel without pressostatic valve), the minimum technical space requested is 800 mm

LCW 055 - 115

LCW 130 - 300

16 DIMENSIONI DI INGOMBRO

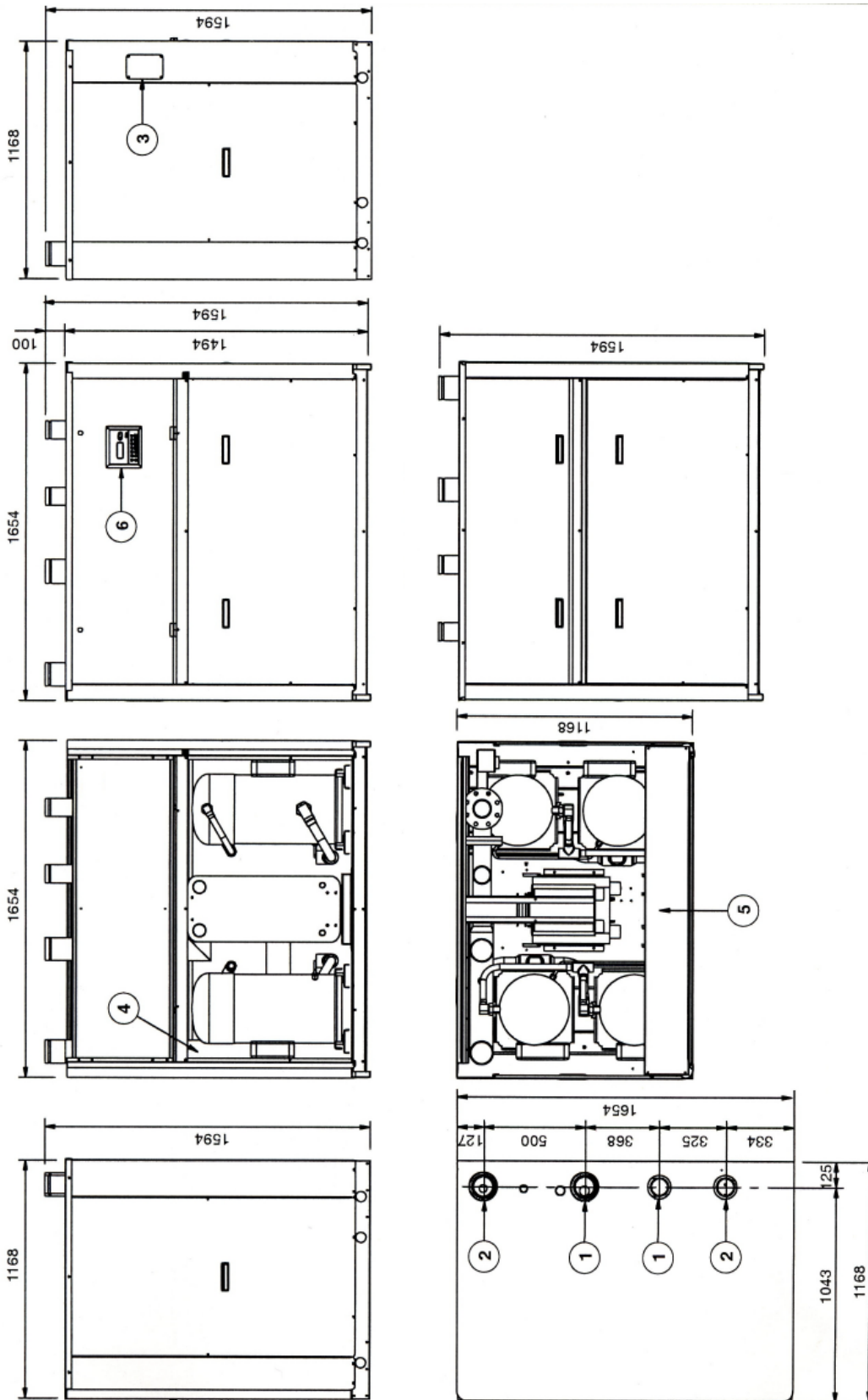
1 Ingresso acqua (2" gas)
2 Uscita acqua (2" gas)
3 Ingresso alimentazione elettrica
4 Manometri refrigerante (opzionali)
5 Quadro elettrico
6 Microprocessore di controllo Avanzato (opzionale)

16 OVERALL DIMENSIONS

1 Water inlet (2" gas)
2 Water outlet (2" gas)
3 Power supply input
4 Pressure gauges
5 Electrical box
6 Advanced microprocessor control

LCW 055 - 115

16	**DIMENSIONI DI INGOMBRO**	**16**	**OVERALL DIMENSIONS**
1	Ingresso acqua (2" gas)	**1**	Water inlet (2" gas)
2	Uscita acqua (2" gas)	**2**	Water outlet (2" gas)
3	Ingresso alimentazione elettrica	**3**	Power supply input
4	Manometri refrigerante (opzionali)	**4**	Pressure gauges
5	Quadro elettrico	**5**	Electrical box
6	Microprocessore di controllo Avanzato (opzionale)	**6**	Advanced microprocessor control

LCW 130 - 300

17 DRY COOLER IN ESECUZIONE STANDARD

17 STANDARD DRY COOLERS

LCW			055	060	070	080	090	105	115	130
Modello	Model	SHLN	73C	83C	94C	106B	122B	147C	186C	212B
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	3x500	3x500	3x500	4x500	4x500	6x500	6x500	8x500
Portata aria	Air flow	m^3/h	19050	19320	22360	31280	29800	38100	44700	62560
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50							
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	2220	2220	2050	2740	2740	4450	4100	5470
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	10,0	10,0	9,6	12,8	12,8	19,8	19,2	25,6
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	2705	2705	3393	4393	4393	2705	3393	4393
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1070	1070	1230	1230	1230	1070	1230	1230
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	810	810	1110	1110	1110	1625	2120	2120
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	2705	2705	3373	4373	4373	2705	3393	4393
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	470	470	705	705	705	470	990	990
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	830	830	1040	1040	1040	1645	2120	2120
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	55	55	58	59	59	58	61	62

LCW			150	180	205	235	250	275	300
Modello	Model	SHLN	212B	244B	304B	335A	380A	402B	456B
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	8x500	8x500	4x800	5x800	5x800	6x800	6x800
Portata aria	Air flow	m^3/h	62560	59620	74800	88500	93500	106200	112200
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50		400 - 3 - 50 + N				
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	5470	5470	7320	9150	9150	10980	10980
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	25,6	25,6	14,8	18,5	18,5	22,2	22,2
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	4393	4393	6772	8372	8372	5172	5172
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	2120	2120	1200	1200	1200	2305	2305
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1230	1230	1545	1545	1545	1545	1545
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	4393	4393	6772	8372	8372	5172	5172
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	990	990	1030	1030	1030	1030	1030
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	2120	2120	2305	1200	1200	2305	2305
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	62	62	60	61	61	62	62

- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

18 DRY COOLER IN ESECUZIONE SILENZIATA

18 LOW NOISE DRY COOLERS

LCW			055	060	070	080	090	105	115	130
Modello	Model	**SHLN**	**72C**	**87B**	**97B**	**111B**	**117B**	**141C**	**173B**	**188B**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	3x630	4x630	4x630	5x630	5x630	6x630	8x630	8x630
Portata aria	Air flow	m³/h	16800	24000	22400	30000	28000	33600	48000	44800
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50							
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	1125	1500	1500	1875	1875	2250	3000	3055
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	5,1	6,8	6,8	8,5	8,5	10,2	13,6	13,6
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	3393	4393	4393	5393	5393	3393	4393	4393
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	1110	1110	1110	1110	1110	2120	2120	2120
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	3373	4373	5373	5373	5373	3393	4393	4393
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	705	705	705	705	705	990	990	990
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	1040	1040	1040	1040	1040	2120	2120	2120
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	46	47	47	48	48	49	50	50

LCW			150	180	205	235	250	275	300
Modello	Model	**SHLN**	**213B**	**253B**	**301E**	**324B**	**360F**	**360F**	**432B**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	10x630	10x630	5x800	6x800	6x800	6x800	6x800
Portata aria	Air flow	m³/h	60000	52640	71000	79800	85200	85200	106400
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50		400 - 3 - 50 + N				
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	3750	3750	4700	5640	5640	5640	7520
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	17,0	17,0	11,0	13,2	13,2	13,2	17,6
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	5393	5393	8372	5172	5172	5172	6772
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	2120	2120	1200	2305	2305	2305	2305
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1270	1270	1545	1545	1545	1545	1545
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	5393	5393	8372	5172	5172	5172	6772
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	990	990	1030	1030	1030	1030	1030
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	2120	2120	1200	2305	2305	2305	2305
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	51	51	54	55	55	55	56

- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

19 MODELLI E CONFIGURAZIONI LCR

La serie LCR, derivata dalle unità LCW è composta da 15 modelli, realizzati sia nella versione solo raffreddamento sia nella versione in pompa di calore. Le numerose opzioni costruttive sono selezionabili utilizzando il configuratore ripostato di seguito.

CODICE MACCHINA

SIGLA	DESCRIZIONE
	Nome commerciale serie
LCR	moto-evaporanti
	Modello (grandezza)
	fornisce indicazioni di massima sulla resa in raffreddamento
055	dei modelli standard
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
	Funzionamento
C	raffreddamento
	Versione
S	standard
L	silenziata

CONFIGURAZIONI / ALLESTIMENTI MACCHINA

CAMPO	SIGLA	
1		**Refrigerante / Alimentazione elettrica**
	0	R407C - 400/3/50 + N
	1	R407C - 400/3/50 con trasformatore 230V per gli utilizzi a 230V di bordo
2		**Microprocessore / valvola espansione**
	0	base (μChiller) + valvola tradizionale
	A	base (μChiller) + valvola elettronica
	B	avanzato(pCO) + valvola tradizionale
	C	avanzato (pCO) + valvola elettronica
3		**Controllo di condensazione**
	0	assente
4		**Comunicazione remota**
	0	assente
	1	RS 232
	2	RS 485
5		**Accessori frigoriferi**
	0	assenti
	M	manometri
6		**Opzioni compressore**
	0	assente
	1	condensatori di rifasamento
7		**Opzioni condensatore ad acqua**
	0	assente
8		**Pannello di comando remoto**
	0	assente
		semplificato
	1	microprocessore per mChiller
	2	Microprocessore per pCO
9		**Imballo**
	0	Standard
	1	Gabbia di legno
	2	Cassa di legno
10		**Accessori - Antivibranti**
	0	assenti
	G	antivibranti di base in gomma
11		**Condensatore remoto**
	0	assente
	1	standard, flusso aria orizzontale
	2	standard, flusso aria verticale
	3	silenziato, flusso aria orizzontale
	4	silenziato, flusso aria verticale

***** In scatola Gewiss con indicatore luminoso di ON, allarme debole (es. una pompa rotta), allarme grave (es. macchina ferma) e commutatore ON-OFF. Tutto a 24 Vac sotto trasformatore d'isolamento

19 LCR MODELS AND CONFIGURATIONS

The LCR series comprises 15 models. They are available both in models with a cooling function only and in models with heat pump operation. The numerous constructive options may be selected using the configuration scheme illustrated below.

MACHINE CODE

SIGLA	DESCRIZIONE
	Name of the series
LCR	moto-evaporanting units
	Model
055	provides general indications as to the cooling capacity of standard models
060	
070	
080	
090	
105	
115	
130	
150	
180	
205	
235	
250	
275	
300	
	Funzionamento
C	cooling only
	Versione
S	standard
L	low-noise

CONFIGURATIONS / UNIT SETUPS

FIELD	CODE	DESCRIPTION
1		**Refrigerant / Power supply**
	0	R407C - 400/3/50 + N
	1	R407C - 400/3/50 with 230V built-in transformer for functions requiring 230V power supply
2		**Microprocessor / expansion valve**
	0	basic (μChiller) + traditional valve
	A	basic (μChiller) + electronic valve
	B	advanced (pCO) + traditional valve
	C	advanced (pCO) + electronic valve
3		**Condensation control**
	0	absent
4		**Remote communication**
	0	absent
	1	RS 232
	2	RS 485
5		**Cooling accessories**
	0	absent
	M	pressure gauges
6		**Compressor options**
	0	absent
	1	power factor correction capacitors
7		**Water condenser option**
	0	absent
8		**Remote control board**
	0	absent
		simplified *
	1	μChiller microprocessor
	2	pCO microprocessor
9		**Package**
	0	absent
	1	Wooden crate
	2	Wooden case
10		**Accessories**
	0	absent
	G	base vibration dampers
11		**Remote condenser**
	0	absent
	1	standard version: horizontal air flow
	2	standard version: vertical air flow
	3	low-noise version: horizontal air flow
	4	low-noise version: vertical air flow

* In a Gewiss box with ON indicator light, low-priority alarm (e.g. pump breakdown), serious alarm (e.g. unit stopped) and ON-OFF switch. All powered at 24 Vac through an insulating transformer

20 DATI TECNICI NOMINALI LCR-C

20 LCR-C RATED TECHNICAL DATA

LCR - CS / CL			055	060	070	080	090	105	115
Potenza frigorifera resa	Cooling capacity	kW	46,2	51.2	58,8	69,7	77,0	88,0	103,7
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	15,8	19,2	20,6	24,2	29,4	33,4	39,8
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	34,0	39,5	45,7	50,2	54,1	64,0	72,0
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	400-3-50 + N						
Corrente massima assorbita	Maximum current absorbed	A	50,5	62,5	70,2	76,2	76,2	93,0	108,0
Corrente di spunto	Starting ampere	A	146	152	198	203	206	247	252
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	7950	8820	10110	11990	13220	15170	17850
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	36	36	36	35	31	24	29
Resa termica recupero calore	Heat recovery system capacity	kW	18,0	20,5	23,6	27,5	30,4	34,5	40,7
Portata d'acqua recupero	Heat recovery water flow	l/h	3100	3500	4050	4750	5250	5950	7000
Perdite di carico recupero	Heat recovery water pressure drop	kPa	12,0	12,0	16,0	13,0	15,0	16,5	19,0
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator	Nr.	2	2	2	2	2	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm3	5.5	6,1	6,6	7,1	7,9	32,0	33,5
Connessioni idrauliche tipo GAS	GAS Hydraulic connections		2"	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Dimensioni: altezza-lunghezza-profondità	Dimensions: height-length-depth	mm	1494 - 1204 - 788						
LCR-CS: Livello potenza sonora	**LCR-CS** sound power level	dB(A)	71	71	72	72	72	73	73
LCR-CS: Livello pressione sonora	**LCR-CS** sound pressure level	dB(A)	63	63	64	64	64	65	65
LCR-CL: Livello potenza sonora	**LCR-CL** sound power level	dB(A)	69	69	70	70	70	71	71
LCR-CL: Livello pressione sonora	**LCR-CL** sound pressure level	dB(A)	61	61	62	62	62	63	63
Potenza da smaltire al condensatore	Capacity at condenser	kW	62,0	70,4	79,4	93,9	106,4	121,4	143,5

- Prestazioni calcolate in abbinamento al nostro condensatore remoto
- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C , temperatura aria al condensatore remoto 35°C
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- Performance evaluated in combination with our remote condenser
- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, air temperature to the condenser 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

20 DATI TECNICI NOMINALI LCR-C

20 LCR-C RATED TECHNICAL DATA

LCR - CS / CL			130	150	180	205	235	250	275	300
Potenza frigorifera resa (1)	Cooling capacity	kW	117,6	129,2	148,1	179,6	200,7	217,4	234,4	257,3
Potenza nominale assorbita	Rated power input	kW	45,0	49,5	58,0	70,3	78,7	85,9	90,9	99,9
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	76,2	83,2	102,0	119,0	135,0	146,0	153,0	168,1
Alimentazione elettrica	Power supply	V/Ph/Hz	400-3-50 + N							
Corrente massima assorbita	maximum current absorbed	A	123,2	141,2	144,2	165,6	205,6	228,0	246,0	260,0
Corrente di spunto	Starting ampere	A	307,0	325,3	248,0	301,0	318,0	377,0	384,0	384,0
Portata d'acqua evaporatore	Evaporator water flow	l/h	20230	22220	25485	30890	34520	37390	40280	4255
Perdite di carico lato evaporatore	Evaporator water pressure drop	kPa	31	32	40	28	26	27	30	30
Resa termica recupero calore	Heat recovery system capacity	kW	46,2	56,2	58,2	69,1	78,5	83,7	91,2	93,5
Portata d'acqua recupero	Heat recovery water flow	l/h	7950	9650	10000	11900	13500	14400	15700	16080
Perdite di carico recupero	Heat recovery water pressure drop	kPa	14,5	17,0	15,0	23,0	30,0	34,0	40,0	42,0
Compressori scroll / circuiti frigoriferi	Scroll compressor / refrigerant circuit	Nr.	2 / 2	2 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2	4 / 2
Evaporatore a piastre	Plates evaporator		1	1	1	1	1	1	1	1
Contenuto d'acqua circuito utilizzatore	Water content on user side	dm^3	34,1	36,2	38,1	67,8	70,6	73,5	73,5	73,5
Connessioni idrauliche Victaulic	Victaulic hydraulic connection		3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"	4"
Dimensioni: altezza-lunghezza-profondità	Dimensions: height-length-depth	mm	1494 - 1204 - 788							
LCW-CS: Livello potenza sonora	**LCW-CS** sound power level	dB(A)	75	75	75	75	75	75	75	75
LCW-CS: Livello pressione sonora	**LCW-CS** sound pressure level	dB(A)	67	67	67	67	67	67	67	67
LCW-CL: Livello potenza sonora	**LCW-CL** sound power level	dB(A)	73	73	73	73	73	73	73	73
LCW-CL: Livello pressione sonora	**LCW-CL** sound pressure level	dB(A)	65	65	65	65	65	65	65	65
Potenza da smaltire al condensatore	Capacity at condenser	kW	162,6	178,7	206,1	250,0	279,4	303,3	325,1	357,2

- Prestazioni calcolate in abbinamento al nostro condensatore remoto
- **Potenza raffreddamento:** temperatura acqua all'evaporatore 12/ 7°C , temperatura aria al condensatore remoto 35°C
- **Potenza sonora** rilevata secondo le EN 23741 e EN 29614-1
- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- Performance evaluated in combination with our remote condenser
- **Cooling capacity:** evaporator water temperature 12°C / 7°C, air temperature to the condenser 15°C
- **Sound power** measured according to standards EN 23741 and EN 29614-1
- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

21 RESA RAFFREDDAMENTO LCR C

Legenda:

Tw_1 Temperatura ingresso acqua
Tw_2 Temperatura uscita acqua
Tbs_1 Temperatura a bulbo secco aria esterna (condensatore remoto)
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita

- Prestazioni calcolate in abbinamento al nostro condensatore remoto

21 LCR C COOLING CAPACITY

Legend:

Tw_1 Water inlet temperature
Tw_2 Water outlet temperature
Tbs_1 Dry bulb air temperature (remote condenser)
PF Cooling capacity
PA Power input

- Performance evaluated in combination with our remote condenser

	Tbs_1		25		30		35		40		45	
	Tw_1 °C	Tw_2 °C	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW
LCR 055 C	10	5	47,1	12,5	45,3	14,1	43,4	15,6	41,1	17,1	38,8	19,1
	11	6	48,7	12,6	46,7	14,3	44,8	15,7	42,5	17,3	40,2	19,4
	12	7	50,4	12,8	48,0	14,5	**46,2**	**15,8**	43,9	17,5	41,6	19,6
	13	8	52,0	13,0	49,9	14,7	47,6	16,0	45,3	17,7	42,7	19,8
	14	9	53,6	13,1	51,7	14,9	49,0	16,1	46,7	17,9	43,9	19,9
	15	10	54,5	13,3	52,9	15,0	50,1	16,3	47,6	18,0	-	-
	16	11	55,4	13,4	54,1	15,2	51,3	16,4	48,5	18,2	-	-
	17	12	56,4	13,6	55,2	15,2	52,4	16,6	49,4	18,3	-	-
LCR 060 C	10	5	52,2	15,2	50,2	17,1	48,1	19,0	45,6	20,7	43,0	23,2
	11	6	54,0	15,4	51,7	17,4	49,7	19,1	47,1	21,0	44,5	23,5
	12	7	55,8	15,6	53,2	17,7	**51,2**	**19,2**	48,6	21,3	46,1	23,8
	13	8	57,6	15,7	55,3	17,9	52,7	19,4	50,2	21,5	47,4	24,0
	14	9	59,4	15,9	57,3	18,0	54,3	19,6	51,7	21,7	48,6	24,2
	15	10	60,4	16,1	58,6	18,2	55,6	19,8	52,7	21,9	-	-
	16	11	61,4	16,3	59,9	18,4	56,8	20,0	53,8	22,1	-	-
	17	12	62,5	16,5	61,2	18,5	58,1	20,2	54,8	22,3	-	-
LCR 070 C	10	5	60,0	16,3	57,6	18,3	55,3	20,4	52,3	22,2	49,4	24,9
	11	6	62,0	16,5	59,4	18,6	57,0	20,5	54,1	22,6	51,2	25,2
	12	7	64,1	16,7	61,2	19,0	**58,8**	**20,6**	55,9	22,9	52,9	25,5
	13	8	66,2	16,9	63,5	19,2	60,6	20,8	57,6	23,1	54,4	25,8
	14	9	68,2	17,1	65,9	19,4	62,3	21,0	59,4	23,3	55,9	26,0
	15	10	69,4	17,3	67,3	19,6	63,8	21,2	60,6	23,5	-	-
	16	11	70,6	17,5	68,8	19,8	65,3	21,4	61,7	23,7	-	-
	17	17	71,7	17,7	70,3	19,9	66,7	21,6	62,9	23,9	-	-
LCR 080 C	10	5	71,1	19,1	68,3	21,5	65,5	24,0	62,0	26,1	58,5	29,3
	11	6	73,5	19,4	70,4	21,9	67,6	24,1	64,1	26,5	60,6	29,6
	12	7	76,0	19,6	72,5	22,3	**69,7**	**24,2**	66,2	26,9	62,7	30,0
	13	8	78,4	19,8	75,3	22,5	71,8	24,4	68,3	27,1	64,5	30,3
	14	9	80,9	20,1	78,1	22,7	73,9	24,7	70,4	27,3	66,2	30,5
	15	10	82,2	20,3	79,8	23,0	75,6	24,9	71,8	27,6	-	-
	16	11	83,6	20,6	81,5	23,2	77,4	25,2	73,2	27,8	-	-
	17	12	85,0	20,8	83,3	23,4	79,1	25,4	74,6	28,1	-	-
LCR 090 C	10	5	78,4	23,2	75,4	26,2	72,3	29,1	68,4	31,8	64,6	35,6
	11	6	81,1	23,5	77,7	26,6	74,6	29,3	70,7	32,2	66,9	36,0
	12	7	83,8	23,8	80,0	27,0	**76,9**	**29,4**	73,1	32,6	69,2	36,5
	13	8	86,5	24,1	83,1	27,3	79,2	29,7	75,4	32,9	71,1	36,8
	14	9	89,2	24,4	86,1	27,6	81,5	30,0	77,7	33,2	73,1	37,0
	15	10	90,7	24,7	88,1	27,9	83,4	30,3	79,2	33,5	-	-
	16	11	92,3	25,0	90,0	28,2	85,4	30,6	80,7	33,8	-	-
	17	12	93,8	25,3	91,9	28,4	87,3	30,9	82,3	34,1	-	-
LCR 105 C	10	5	90,0	26,4	86,4	29,7	82,9	33,1	78,5	36,1	74,1	40,4
	11	6	93,1	26,7	89,1	30,2	85,6	33,2	81,1	36,6	76,7	40,9
	12	7	96,1	27,1	91,7	30,7	**88,2**	**33,4**	83,8	37,1	79,4	41,4
	13	8	99,2	27,4	95,3	31,1	90,8	33,7	86,4	37,4	81,6	41,8
	14	9	102,3	27,7	98,8	31,4	93,5	34,1	89,1	37,7	83,8	42,1
	15	10	104,1	28,1	101,0	31,7	95,7	34,4	90,8	38,1	-	-
	16	11	105,8	28,4	103,2	32,1	97,9	34,7	92,6	38,4	-	-
	17	12	107,6	28,7	105,4	32,2	100,1	35,1	94,4	38,7	-	-
LCR 115 C	10	5	105,8	31,4	101,6	35,4	97,5	39,4	92,3	43,0	87,1	48,2
	11	6	109,4	31,8	104,7	36,0	100,6	39,6	95,4	43,6	90,2	48,8
	12	7	113,0	32,2	107,8	36,6	**103,7**	**39,8**	98,5	44,2	93,3	49,4
	13	8	116,7	32,6	112,0	37,0	106,8	40,2	101,6	44,6	95,9	49,8
	14	9	120,3	33,0	116,1	37,4	109,9	40,6	104,7	45,0	98,5	50,1
	15	10	122,4	33,4	118,7	37,8	112,5	41,0	106,8	45,4	-	-
	16	11	124,4	33,8	121,3	38,2	115,1	41,4	108,9	45,8	-	-
	17	12	126,5	34,2	123,9	38,4	117,7	41,8	111,0	46,2	-	-

- Prestazioni calcolate in abbinamento al nostro condensatore remoto

- Performance evaluated in combination with our remote condenser

21 RESA RAFFREDDAMENTO LCR C

Legenda:
Tw_1 Temperatura ingresso acqua
Tw_2 Temperatura uscita acqua
Tbs_1 Temperatura a bulbo secco aria esterna
PF Potenza frigorifera
PA Potenza elettrica assorbita

21 LCR C COOLING CAPACITY

Legend:
Tw_1 Water inlet temperature
Tw_2 Water outlet temperature
Tbs_1 Dry bulb air temperature
PF Cooling capacity
PA Power input

	Tbs_1		25		30		35		40		45	
	Tw_1 °C	Tw_2 °C	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW	PF kW	PA kW
LCR 130 C	10	5	118,9	36,4	114,3	41,0	109,6	45,6	103,8	49,8	97,9	55,8
	11	6	123,0	36,9	117,8	41,7	113,1	45,9	107,3	50,5	101,4	56,5
	12	7	127,1	37,3	121,3	42,4	**116,6**	**46,1**	110,8	51,2	104,9	57,2
	13	8	131,2	37,8	125,9	42,9	120,1	46,6	114,3	51,6	107,9	57,6
	14	9	135,3	38,3	130,6	43,3	123,6	47,0	117,8	52,1	110,8	58,1
	15	10	137,6	38,7	133,5	43,8	126,5	47,5	120,1	52,6	-	-
	16	11	139,9	39,2	136,4	44,3	129,4	47,9	122,4	53,0	-	-
	17	12	142,3	39,6	139,3	44,5	132,3	48,4	124,8	53,5	-	-
LCR 150 C	10	5	129,6	39,1	124,6	44,1	119,5	49,0	113,1	53,5	106,8	59,9
	11	6	134,1	39,6	128,4	44,8	123,3	49,3	116,9	54,2	110,6	60,6
	12	7	138,5	40,1	132,2	45,5	**127,1**	**49,5**	120,7	54,9	114,4	61,4
	13	8	143,0	40,6	137,3	46,0	130,9	50,0	124,6	55,4	117,6	61,9
	14	9	147,4	41,1	142,4	46,5	134,7	50,5	128,4	55,9	120,7	62,4
	15	10	150,0	41,6	145,5	47,0	137,9	51,0	130,9	56,4	-	-
	16	11	152,5	42,1	148,7	47,5	141,1	51,5	133,5	56,9	-	-
	17	12	155,1	42,6	151,9	47,8	144,3	52,0	136,0	57,4	-	-
LCR 180 C	10	5	154,7	45,2	148,7	50,9	142,6	56,6	135,0	61,8	127,4	69,2
	11	6	160,0	45,8	153,2	51,8	147,1	56,9	139,6	62,6	132,0	70,1
	12	7	165,4	46,3	157,8	52,6	**151,7**	**57,2**	144,1	63,5	136,5	70,9
	13	8	170,7	46,9	163,8	53,2	156,3	57,8	148,7	64,1	140,3	71,5
	14	9	176,0	47,5	169,9	53,8	160,8	58,3	153,2	64,6	144,1	72,1
	15	10	179,0	48,0	173,7	54,3	164,6	58,9	156,3	65,2	-	-
	16	11	182,0	48,6	177,5	54,9	168,4	59,5	159,3	65,8	-	-
	17	12	185,1	49,2	181,3	55,2	172,2	60,1	162,3	66,4	-	-
LCR 205 C	10	5	183,2	55,8	176,0	62,8	168,8	69,9	159,8	76,2	150,9	85,4
	11	6	189,5	56,5	181,4	63,9	174,2	70,2	165,2	77,3	156,3	86,5
	12	7	195,8	57,2	186,8	65,0	**179,6**	**70,6**	170,6	78,4	161,6	87,5
	13	8	202,1	57,9	194,0	65,7	185,0	71,3	176,0	79,1	166,1	88,3
	14	9	208,3	58,6	201,2	66,4	190,4	72,0	181,4	79,8	170,6	89,0
	15	10	211,9	59,3	205,6	67,1	194,9	72,7	185,0	80,5	-	-
	16	11	215,5	60,0	210,1	67,8	199,4	73,4	188,6	81,2	-	-
	17	12	219,1	60,7	214,6	68,1	203,8	74,1	192,2	81,9	-	-
LCR 235 C	10	5	209,9	61,7	201,7	69,5	193,5	77,3	183,2	84,3	172,9	94,5
	11	6	217,1	62,5	207,9	70,7	199,6	77,7	189,3	85,5	179,0	95,7
	12	7	224,3	63,3	214,0	71,9	**205,8**	**78,1**	195,5	86,7	185,2	96,8
	13	8	231,5	64,0	222,3	72,6	212,0	78,9	201,7	87,5	190,4	97,6
	14	9	238,7	64,8	230,5	73,4	218,1	79,7	207,9	88,3	195,5	98,4
	15	10	242,8	65,6	235,6	74,2	223,3	80,4	212,0	89,0	-	-
	16	11	247,0	66,4	240,8	75,0	228,4	81,2	216,1	89,8	-	-
	17	12	251,1	67,2	245,9	75,4	233,6	82,0	220,2	90,6	-	-
LCR 250 C	10	5	224,7	67,8	215,9	76,4	207,1	85,0	196,1	92,8	185,0	104,0
	11	6	232,4	68,7	222,5	77,7	213,7	85,5	202,7	94,1	191,6	105,3
	12	7	240,1	69,5	229,1	79,0	220,3	85,9	209,3	95,4	198,2	106,6
	13	8	247,9	70,4	237,9	79,9	226,9	86,8	215,9	96,2	203,8	107,4
	14	9	255,6	71,3	246,7	80,7	233,5	87,6	222,5	97,1	209,3	108,2
	15	10	260,0	72,1	252,2	81,6	239,0	88,5	226,9	98,0	-	-
	16	11	264,3	73,0	257,7	82,5	244,5	89,3	231,3	98,8	-	-
	17	12	268,8	73,8	263,2	82,9	250,0	90,2	235,8	99,7	-	-
LCR 275 C	10	5	238,9	71,8	229,5	80,9	220,1	90,0	208,4	98,2	196,7	110,0
	11	6	247,1	72,7	236,5	82,3	227,2	90,4	215,5	99,5	203,8	111,4
	12	7	255,3	73,6	243,6	83,6	**234,2**	**90,9**	222,5	100,9	210,8	112,7
	13	8	263,5	74,5	252,9	84,5	241,2	91,8	229,5	101,8	216,6	113,6
	14	9	271,7	75,4	262,3	85,4	248,3	92,7	236,5	102,7	222,5	114,5
	15	10	276,4	76,4	268,2	86,4	254,1	93,6	241,2	103,6	-	-
	16	11	281,0	77,3	274,0	87,3	260,0	94,5	245,9	104,5	-	-
	17	12	285,7	78,2	279,9	87,7	265,8	95,4	250,6	105,4	-	-
LCR 300 C	10	5	259,2	78,2	249,2	88,2	239,0	98,0	226,2	107,0	213,6	119,8
	11	6	268,2	79,2	256,8	89,6	246,6	98,6	233,8	108,4	221,2	121,2
	12	7	277,0	80,2	264,4	91,0	254,2	99,0	241,4	109,8	228,8	122,8
	13	8	286,0	81,2	274,6	92,0	261,8	100,0	249,2	110,8	235,2	123,8
	14	9	294,8	82,2	284,8	93,0	269,4	101,0	256,8	111,8	241,4	124,8
	15	10	300,0	83,2	291,0	94,0	275,8	102,0	261,8	112,8	-	-
	16	11	305,0	84,2	297,4	95,0	282,2	103,0	267,0	113,8	-	-
	17	12	310,2	85,2	303,8	95,6	288,6	104,0	272,0	114,8	-	-

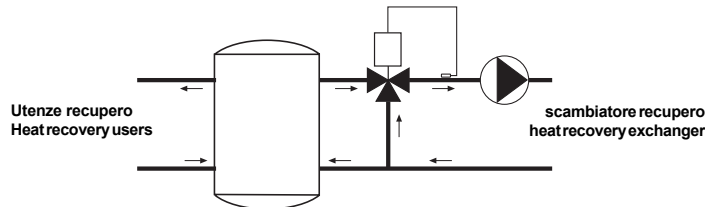
- Prestazioni calcolate in abbinamento al nostro condensatore remoto

- Performance evaluated in combination with our remote condenser

22 OPZIONE RECUPERO DI CALORE

Tutte le unità della serie **LCR-C** possono essere dotate (a richiesta) di desurriscaldatore per il recupero del 40% della potenza termica disponibile.
Tutte le macchine configurate con il kit recupero di calore devono adottare condensatori remoti con controllo di condensazione modulante.
Per evitare squilibri al circuito frigorifero nell'eventualità di partenze con temperature acqua molto basse al recupero, sul circuito idraulico del recupero va previsto un serbatoio di accumulo come indicato in figura.

22 HEAT RECOVERY OPTIONS

All the units belonging to the **LCR-C** series can be equipped (on request) with a desuperheater for recovering 40% of the available heating capacity.
All the remote condenser combined with LCR equipped with a heat recovery kit must have modulating condensation control.
To prevent unbalances from occurring in the cooling circuit in the event of start-ups with very low water temperatures at the recuperator inlet, the recovery system water circuit should be configured as shown in the figure, with an appropriate buffer tank.

	Tbs_1		30			35			40			45		
	Tw_1 °C	Tw_2 °C	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa	PTR kW	Qwr l/h	Δpr Kpa
LCR 055 C	35	40	16,7	2883	10,5	18,5	3193	12,7	21,8	3751	16,9	24,5	4216	20,9
	40	45	16,6	2852	10,3	18,0	3100	12,0	21,4	3689	16,4	23,6	4061	19,5
	45	50	14,4	2480	8,0	15,7	2697	9,3	18,7	3224	2,0	20,3	3503	15,0
LCR 060 C	35	40	19,1	3255	10,5	21,1	3605	12,7	24,8	4235	16,9	27,9	4760	20,9
	40	45	18,9	3220	10,3	20,5	3500	12,0	24,4	4165	16,4	26,9	4585	19,5
	45	50	16,4	2800	8,0	17,8	3045	9,3	21,3	3640	12,9	23,2	3955	15,0
LCR 070 C	35	40	21,9	3767	14,0	24,3	4172	16,9	28,6	4901	22,5	32,1	5508	27,8
	40	45	21,7	3726	13,8	23,6	4050	16,0	28,1	4820	21,9	30,9	5306	26,0
	45	50	18,9	3240	10,7	20,5	3524	12,5	24,5	4212	17,2	26,7	4577	19,9
LCR 080 C	35	40	25,6	4418	11,4	28,3	4893	13,7	33,3	5748	18,3	37,4	6460	22,6
	40	45	25,3	4370	11,2	27,5	4750	13,0	32,7	5653	17,8	36,0	6223	21,1
	45	50	22,0	3800	8,7	23,9	4133	10,1	28,6	4940	14,0	31,1	5368	16,2
LCR 090 C	35	40	28,3	4883	13,2	31,3	5408	15,8	36,8	6353	21,1	41,3	7140	26,1
	40	45	28,0	4830	12,9	30,4	5250	15,0	36,2	6248	20,5	39,8	6878	24,4
	45	50	24,3	4200	10,0	26,4	4568	11,7	31,6	5460	16,1	34,4	5933	18,7
LCR 105 C	35	40	32,1	5534	14,5	35,5	6129	17,4	41,7	7200	23,3	46,9	8092	28,7
	40	45	31,7	5474	14,2	34,5	5950	16,5	41,1	7081	22,6	45,2	7795	26,8
	45	50	27,6	4760	11,0	30,0	5177	12,8	35,9	6188	17,7	39,0	6724	20,6
LCR 115 C	35	40	37,9	6510	16,7	41,9	7210	20,0	49,2	8470	26,8	55,4	9520	33,0
	40	45	37,4	6440	16,4	40,7	7000	19,0	48,4	8330	26,0	53,3	9170	30,9
	45	50	32,6	5600	12,7	35,4	6090	14,8	42,3	7280	20,4	46,0	7910	23,7
LCR 130 C	35	40	43,0	7394	12,7	47,6	8189	15,3	55,9	9620	20,4	62,8	10812	25,2
	40	45	42,5	7314	12,5	46,2	7950	14,5	55,0	9461	19,8	60,5	10415	23,6
	45	50	37,0	6360	9,7	40,2	6917	11,3	48,0	8268	15,6	52,2	8984	18,1
LCR 150 C	35	40	52,3	8975	14,9	57,9	9940	17,9	68,0	11677	24,0	76,4	13124	29,6
	40	45	51,7	8878	14,6	56,2	9650	17,0	66,9	11484	23,3	73,6	12642	27,6
	45	50	45,0	7720	11,4	48,9	8396	13,2	58,4	10036	18,2	63,5	10905	21,2
LCR 180 C	35	40	54,1	9300	13,2	59,9	10300	15,8	70,4	12100	21,1	79,2	13600	26,1
	40	45	53,5	9200	12,9	58,2	10000	15,0	69,3	11900	20,5	76,2	13100	24,4
	45	50	46,6	8000	10,0	50,6	8700	11,7	60,5	10400	16,1	65,8	11300	18,7
LCR 205 C	35	40	64,3	11067	20,2	71,2	12257	24,3	83,6	14399	32,4	94,0	16184	40,0
	40	45	63,6	10948	19,8	69,1	11900	23,0	82,2	14161	31,5	90,5	15589	37,4
	45	50	55,3	9520	15,4	60,1	10353	17,9	71,9	12376	24,7	78,1	13447	28,7
LCR 235 C	35	40	73,0	12555	26,3	80,9	13905	31,6	95,0	16335	42,3	106,8	18360	52,2
	40	45	72,2	12420	25,8	78,5	13500	30,0	93,4	16065	41,0	102,8	17685	48,8
	45	50	62,8	10800	20,1	68,3	11745	23,3	81,6	14040	32,2	88,7	15255	37,4
LCR 250 C	35	40	77,8	13392	29,8	86,2	14832	35,9	101,3	17424	47,9	113,8	19584	59,1
	40	45	77,0	13248	29,3	83,7	14400	34,0	99,6	17136	46,5	109,6	18864	55,3
	45	50	67,0	11520	22,8	72,8	12528	26,5	87,0	14976	36,5	94,6	16272	42,4
LCR 275 C	35	40	84,8	14601	35,1	93,9	16171	42,2	110,4	18997	56,4	124,0	21352	69,6
	40	45	83,9	14444	34,4	91,2	15700	40,0	108,5	18683	54,7	119,5	20567	65,0
	45	50	73,0	12560	26,8	79,3	13659	31,1	94,8	16328	42,9	103,1	17741	49,8
LCR 300 C	35	40	86,9	14969	36,9	96,3	16579	44,3	113,2	19476	59,2	127,1	21890	73,0
	40	45	86,0	14808	36,1	93,5	16096	42,0	111,2	19154	57,4	122,5	21085	68,3
	45	50	74,8	12877	28,1	81,3	14003	32,7	97,2	16739	45,1	105,7	18188	52,3

23 CONDENSATORI REMOTI IN ESECUZIONE STANDARD

23 STANDARD REMOTE CONDENSERS

LCR			**055**	**060**	**070**	**080**	**090**	**105**	**115**	**130**
Modello	Model	**SHLN V**	**61**	**73**	**79**	**94**	**106**	**122**	**147**	**158**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	2x500	3x500	3x500	3x500	4x500	4x500	6x500	6x500
Portata aria	Air flow	m³/h	14900	19050	23460	22360	31280	29800	38100	46920
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz					230-1-50			
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	1370	2220	2050	2050	2740	2740	4450	4100
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	6,4	10,0	9,6	9,6	12,8	12,8	19,8	19,4
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	2393	2705	3393	3393	4393	4393	2705	3393
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	1110	810	1110	1110	1110	1110	1625	2120
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1230	1070	1230	1230	1230	1230	1070	1230
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	2373	2705	3373	3373	4373	4373	2705	3393
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	705	470	705	705	705	705	470	990
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	1040	830	1040	1040	1040	1040	1645	2120
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	56	56	58	58	59	59	58	61

LCR			**150**	**180**	**205**	**235**	**250**	**275**	**300**	
Modello	Model	**SHLN V**		**186**	**212**	**244**	**265**	**310**	**335**	**380**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	6x500	8x500	8x500	10x500	10x500	5x800	5x800	
Portata aria	Air flow	m³/h	44700	62560	59620	78200	74520	88500	93500	
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph - Hz	230-1-50400 - 3 - 50 + N							
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	4100	5470	5470	6840	6840	9150	9150	
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	19,2	25,6	25,6	32,0	32,0	18,5	18,5	
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	3393	4393	4393	5393	5393	8372	7372	
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	2120	2120	2120	2120	2120	1200	1200	
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1230	1230	1230	1230	1230	1545	1545	
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	3393	4393	4393	5393	5393	8372	8372	
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	990	990	990	990	990	1030	1030	
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	2120	2120	2120	2120	2120	1200	1200	
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	61	62	62	63	63	61	61	

- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

24 CONDENSATORI REMOTI IN ESECUZIONE SILENZIATA

24 LOW NOISE REMOTE CONDENSERS

LCR			055	060	070	080	090	105	115	130
Modello	Model	**SHLN H/V**	**70**	**72**	**87**	**97**	**111**	**117**	**141**	**173**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	3x630	3x630	4x630	4x630	5x630	5x630	6x630	8x630
Portata aria	Air flow	m³/h	18000	16800	24000	22400	30000	28000	33600	48000
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	1125	1125	1500	1500	1875	1875	2250	3000
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	5,1	5,1	6,8	6,8	8,5	8,5	10,2	13,6
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	3393	3393	4393	4393	5393	5393	3393	4393
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	1110	1110	1110	1110	1110	1110	2120	2120
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270	1270
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	3373	3373	4373	5373	5373	5373	3393	4393
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	705	705	705	705	705	705	990	990
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	1040	1040	1040	1040	1040	1040	2120	2120
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	46	46	47	47	48	48	49	50

LCR			150	180	205	235	250	275	300
Modello	Model	**SHLN H/V**	**173**	**213**	**235**	**271**	**301**	**324**	**360**
Numero e diametro ventilatori	Number and diameter of fans	n° x mm	8x630	10x630	10x630	5x800	6x800	6x800	6x800
Portata aria	Air flow	m³/h	48000	60000	52640	66500	71000	79800	85200
Alimentazione elettrica	Power supply	V - ph	230-1	230-1	230-1	400-3	400-3	400-3	400-3
Collegamento	Connection		Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Potenza nominale assorbita	Rated power input	W	3000	3750	3750	4700	5640	5640	5640
Corrente nominale assorbita	Rated current absorbed	A	13,6	17,0	17,0	11,0	13,2	13,2	13,2
Dimensioni flusso verticale: **lunghezza**	Dimensions vertical air flow: **length**	mm	4393	5393	5393	8372	5172	5172	5172
Dimensioni flusso verticale: **profondità**	Dimensions vertical air flow: **depth**	mm	2120	2120	2120	1200	2305	2305	2305
Dimensioni flusso verticale: **altezza**	Dimensions vertical air flow: **height**	mm	1270	1270	1270	1545	1545	1545	1545
Dimensioni flusso orizz.: **lunghezza**	Dimensions horiz.air flow: **length**	mm	4393	5393	5393	8372	8372	5172	5172
Dimensioni flusso orizz.: **profondità**	Dimensions horiz. air flow: **depth**	mm	990	990	990	1030	1030	1030	1030
Dimensioni flusso orizz.: **altezza**	Dimensions horiz.air flow: **height**	mm	2120	2120	2120	1200	1200	1200	2305
Livello pressione sonora	Sound pressure level	dB(A)	50	51	51	54	54	55	55

- **Pressione sonora** rilevata ad una distanza di 10 m ed a una altezza dal suolo di 1,5 m in campo libero.

- **Sound pressure** measured at a distance of 10 m and a height of 1.5 m above the ground in a open field.

40010 Bentivoglio (BO)
Via Romagnoli, 12/a
Tel. 051/8908111
Fax 051/8908122
www.galletti.it